5

Conduite

Grue Litronic
avec mécanisme de levage à 2 vitesses
avec variateur de fréquence

Instructions de service *5-1*

Contrôles avant la mise en service de la grue *5-4*

Puissances des moteurs, capacités de levage et vitesses *5-5*

Mise en service de la grue *5-6*

Poste de commande *5-8*

Eléments de commande *5-9*

Levier de commande pour orientation et distribution *5-11*

Levier de commande pour levage et translation de grue *5-13*

Frein d'orientation *5-15*

Réglage du pupitre et du siège *5-16*

Ventilation, chauffage et éclairage de la cabine de grutier *5-17*

Mise hors service de la grue *5-18*

Mise en girouette *5-19*

Fonctions des commutateurs à clef sur la grue avec commande SPS *5-21*

Règlement de prévention des accidents *5-23*

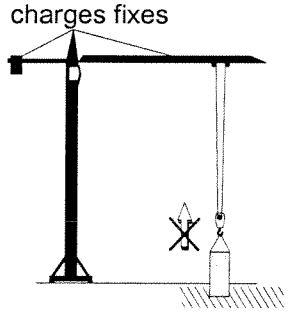
Abréviations:

SPS	=	Commande par Automate Programmable décentralisé
ABB	=	Système de limitation de la zone de travail
EMS	=	Système électronique à moniteur
LMB	=	Système de limitation du moment de charge
FU	=	Variateur de fréquence
S1; S2	=	Armoire électrique 1 et 2
FAW	=	Mécanisme de translation
DRW	=	Mécanisme d'orientation
KAW	=	Mécanisme de distribution
WiW	=	Mécanisme de levage

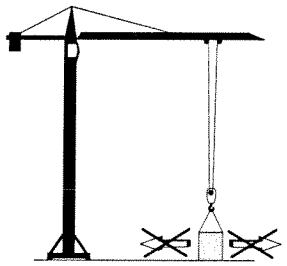
1 ***S'abstenir*** de tout mode de travail pouvant affecter la ***stabilité*** de la grue !

comme par exemple:

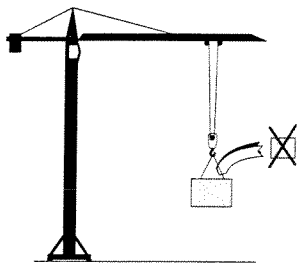
Arracher de force des charges fixes



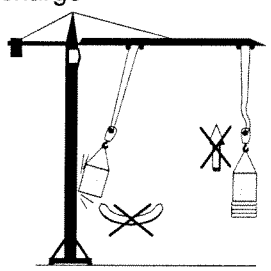
Déplacement horizontal d'une charge fixe



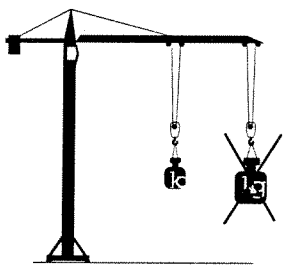
Augmentation d'une charge déjà soulevée



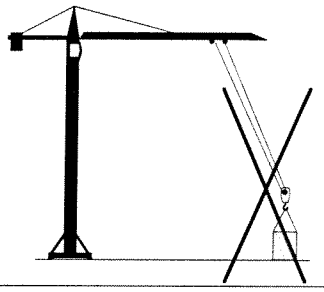
Balancement de la charge



Chargement ***dépassant*** la capacité de levage



Tirer la charge ***en oblique***



2 Seules des personnes ***consciencieuses***, ***familières avec la grue, mises au fait des danger d'accident*** et d'au moins ***18 ans*** sont autorisées à manœuvrer la grue.

3 L'accès à la grue est ***interdit*** à toutes personnes ***non autorisées.***

4 ⚠ Ne pas exposer le mécanisme de levage aux ***charges additionnelles!***

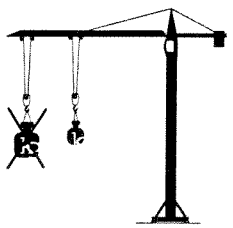
Avant le changement des vitesses, mettre le levier de commande en position "zéro".

5 ***Ne jamais utiliser*** les limiteurs de surcharge comme dispositifs d'arrêt normal.

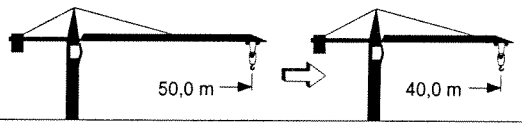
➛ ***Ne les utiliser pas come balance!***

⚠

Ne jamais lever une charge dont la valeur est ***supérieure à la capacité*** de la grue !



6 Lors d'un changement du mode de fonctionnement de la grue, rajuster les ***limiteurs de surcharge à l'étendue de charge*** ou au ***couple de charge*** modifié !



7 ⚠ Dispositifs de sécurité (fins de course):

- ➛ ***ne jamais les shunter !***
- ➛ ***ne jamais modifier leur réglage !***

8 ***Vitesse maxi du vent en fonctionnement:*** ***72 km/h*** (vent force 8)

ⓘ 43 à 47 km/h (vent force 6) peut atteindre 72 km/h par rafale.

➛ ***anémomètre !***

⚠ Grues avec commande Litronic:

L'utilisation en LM2 de la grue au delà de 50 km/h (vent force 6) **est interdit !**

9 N'opérer la grue que lorsque tous les ***dispositifs de protection et de sécurité*** soient en place et en bon fonctionnement !

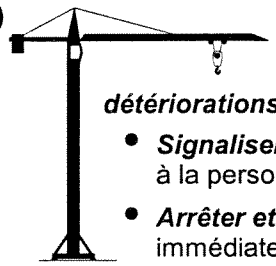
10 S'assurer, avant de mettre la grue en marche, que personne ne peut être ***mis en danger.***

☞ "Contrôles avant la mise en service", ***5-4*** "Règlement de prévention des accidents", chapitre **5**

11 Avant de commencer le travail, se familiariser avec les conditions existant sur le chantier.

- ➛ ***obstacles*** présents dans la zone de travail et de circulation ?
  ☞ "Voie de grue", ***5-4***
- ➛ ***dispositifs de protection*** nécessaires entre le chantier et la voie publique?

12

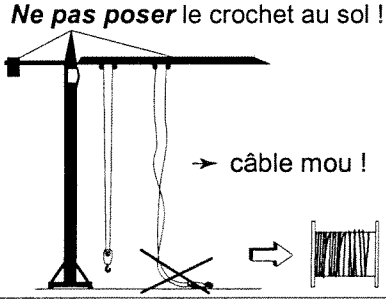


une fois par jour

détériorations et ***défauts*** visibles:

- ***Signaliser immédiatement*** à la personne compétente !
- ***Arrêter et verrouiller*** la grue immédiatement !

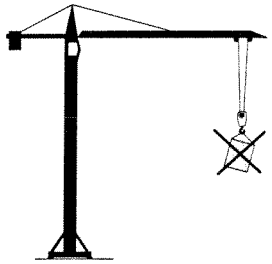
13 ***Ne pas poser*** le crochet au sol !



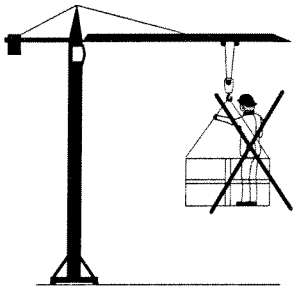
➛ câble mou !

14 Pendant les opérations de mise en marche et de mise en arrêt, observer les ***indicateurs de contrôle*** conformément au manuel de service.

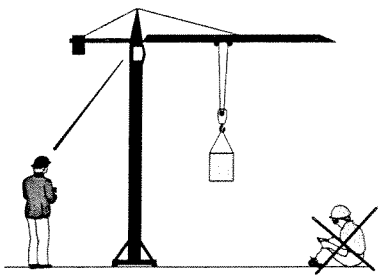
15 L'***élingage*** des charges ne peut être effectué que par des personnes ***expérimentées !***



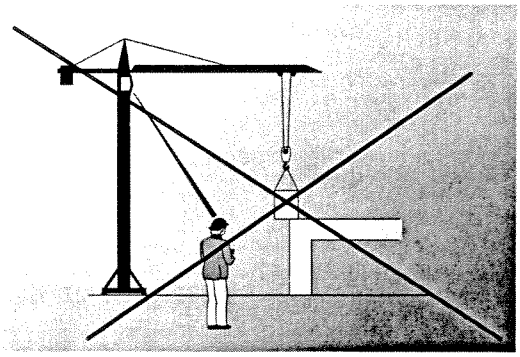
16 Le ***transport*** de personnes sur la charge est ***interdit !***



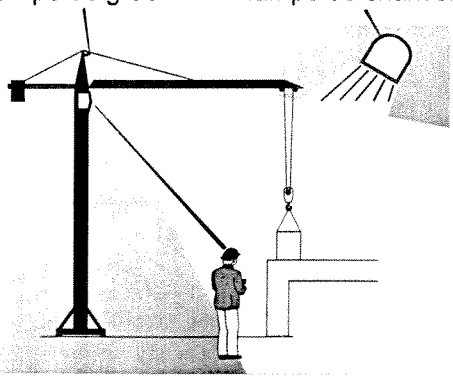
17 Lors d'une charge suspendue au crochet, ***ne sortir pas*** le poste de commande !



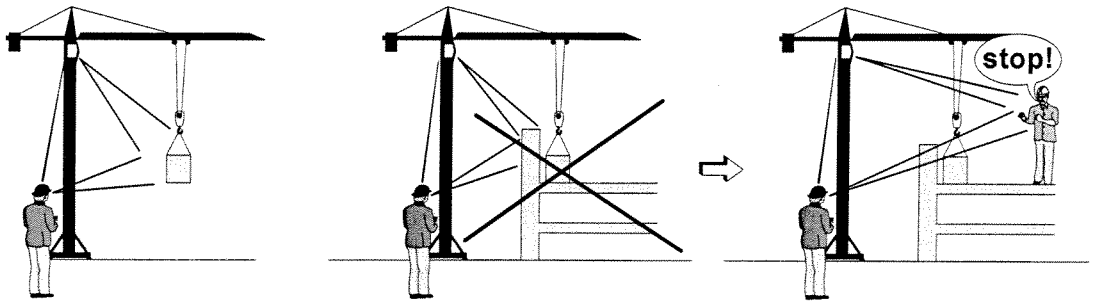
18 ***Mauvaise visibilité*** et dans ***l'obscurité***



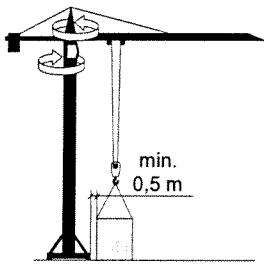
lampe de grue ➛ ou lampe de chantier



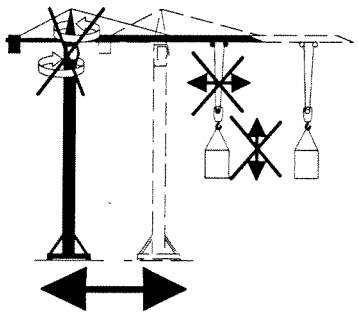
19 ***Vue parfaite*** sur la ***zone de travail*** et de la ***charge !***



20 ***Tenir les distances de sécurité:***



21



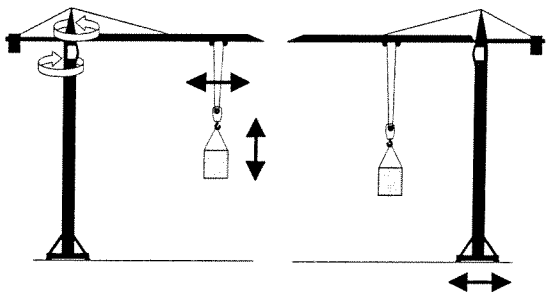
Lors de la translation de la grue, non seulement le **levage** et la **descente** de la charge, mais encore l'**orientation** et le **déplacement du chariot ne sont pas permis !**

Cette restriction s'applique à:

- **280 EC-H sur mât 256 HC**
  mât de base **8,85 m** + **7** ou **8** éléments de mât
  mât de base **12,42 m** + **8** ou **9** éléments de mât
- **200 EC-H sur mât 290 HC**
  mât de base **12,42 m** + **10** ou **11** éléments de mât

22 Veiller à ce que toutes les plaques d'avertissement relatives à la sécurité et au danger soient toujours complètes et bien lisibles !

23 ***Fonctionnement défectueux:***



- ***Arrêter la grue immédiatement !***
- Faire ***réparer*** les défauts ***immédiatement !***

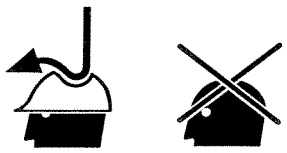
24

- Arrêter des outils ou des objets mobiles ***contre chute.***
- Veiller à ce que tous les poignées, marches, garde-fous, plateformes et échelles soient ***ni encrassés ni*** **couvertes de neige ou de glace !**

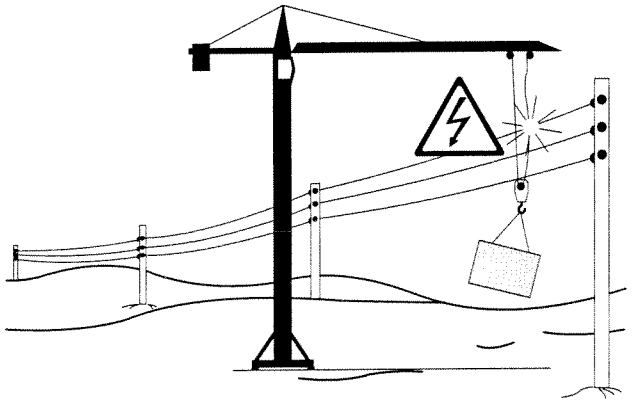
25 ***Respecter les prescriptions*** en vigueur sur les lieux de travail respectifs !

26

ATTENTION:
Charges suspendues



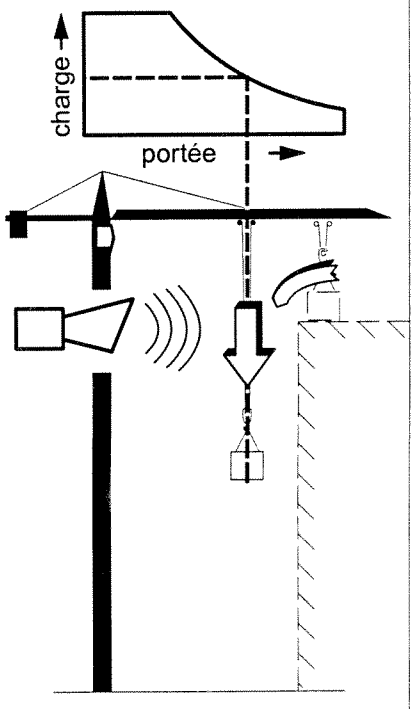
27 Maintenir la grue à distance suffisante des ***lignes électriques aériennes !***



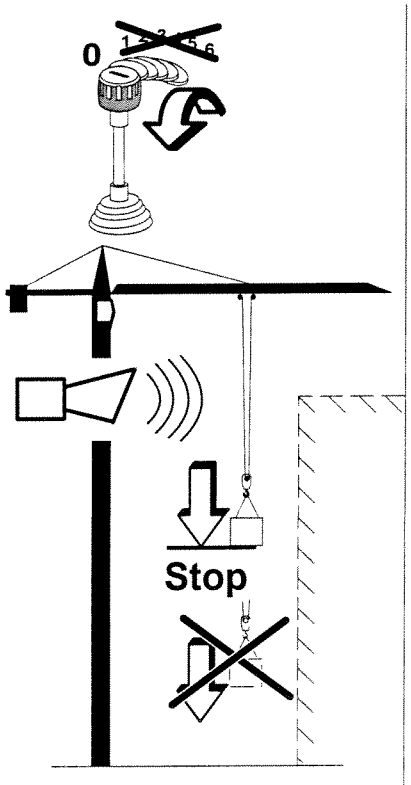
- Ne pas quitter la grue.
- Ne pas toucher la construction métallique de la grue.
- Si possible, sortir la grue da la zone de danger.
- Prévenir les personnes, qui se trouvent à proximité de ne pas s'approcher de la grue et de ne pas la toucher.
- Faire couper la tension dans la ligne touchée / endommagée.
- Ne pas quitter la grue avant d'être sûr que la ligne qui été touchée / endommagée est sans courant.

28 **Déposer la charge sur les hauteurs de levage les plus grandes**

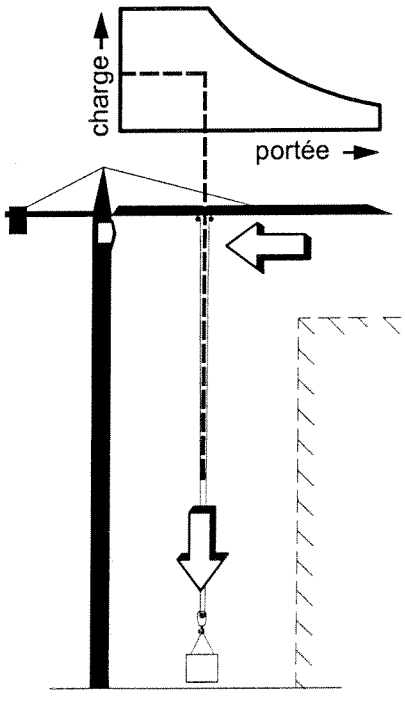
Le klaxon signale: Surcharge (le poids du câble de levage est augmenté)



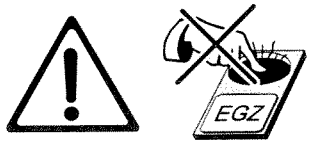
"Levage descente": arrêt !



Faire "chariot arrière" et déposer la charge !



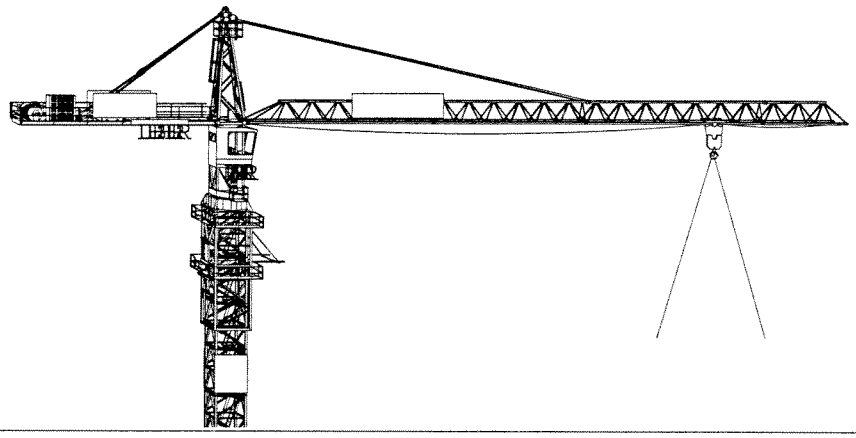
29 **Grues Litronic:**



Pour quelques hauteurs d'utilisation, le passage à la courbe de charge PLUS LM2 n'est pas admis !
Voir Notice d'instructions, chapitre 2 "Tableaux des réactions par coin et des réactions sur les semelles"

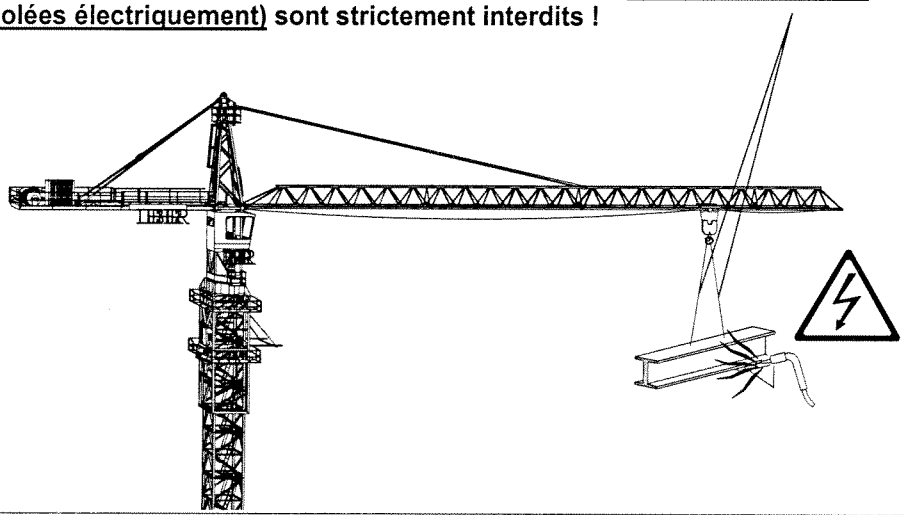
30

N'entreprendre aucune modification, aucun rajout ou transformation sans l'approbation du constructeur ! (p.e. Travaux de soudure sur la structure métallique, pose de panneaux publicitaires, ancrage de la flèche)



31

Les travaux de soudure sur charges au crochet sans <u>élingues adéquates (isolées électriquement)</u> sont strictement interdits !

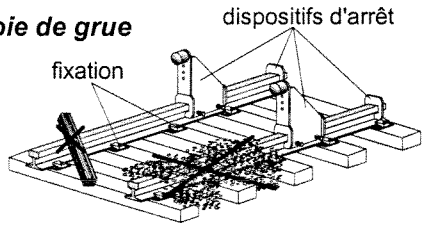


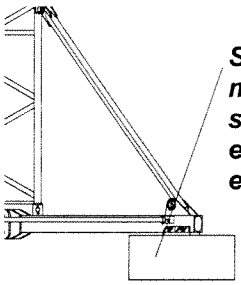
Contrôles avant la mise en service de la grue

Armoire électrique

Tension nominale disponible ?
Fluctuations de tension ± 5%

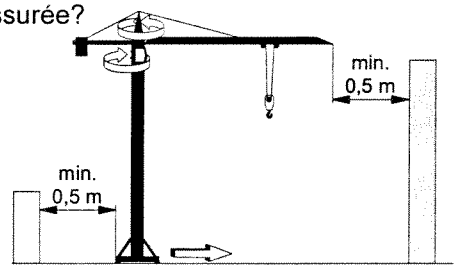
Voie de grue





S'assurer si le massif de scellement est correctement en place

Mobilité au-dessus de la ***hauteur entière du bâtiment*** et de ***long des rails*** assurée?



Vérifier le ***lest de base*** et le ***lest de contre-flèche:***
Quantité et blocage

☞ voir chapitre 2

Les ***soupapes de ventilation*** sur le groupe hydraulique et sur le réducteur du mécanisme d'orientation doivent être ouverte !

En cas de protection contre la foudre: veiller à une ***mise à la terre*** correcte !

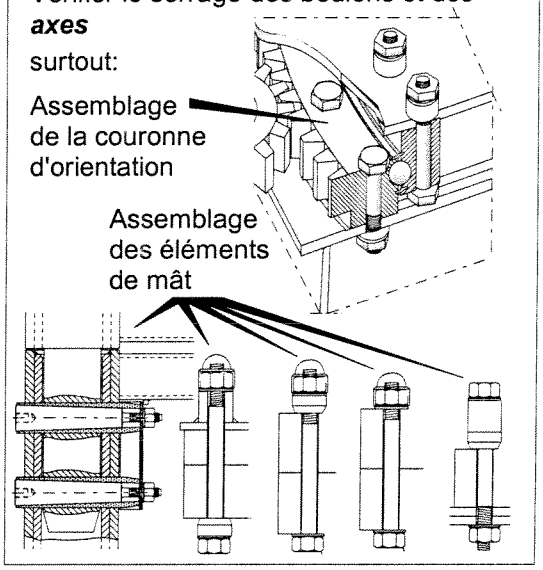
Freins et électro-aimant de desserrage de frein ☞ réaliser au moins 5 manœuvres de contrôle

Engrenages découverts graissés ?

Vérifier le serrage des boulons et des ***axes***
surtout:

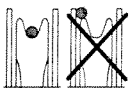
Assemblage de la couronne d'orientation

Assemblage des éléments de mât



Câbles

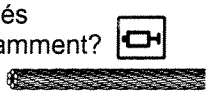
passage correct?



position correcte dans les poulies?

poulies de câbles exemptes de graisse durcie?

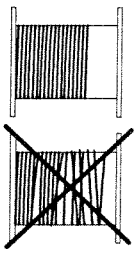
graissés suffisamment?



endommagés?

Tambours de câble

enroulé correctement?



a) Grue avec commande à contacteurs:
Les commutateurs **"service - montage"** (armoire S1) et **"fonctionnement - frein desserré "** (armoire S2) **doivent** être placés sur la position **"fonctionnement"**.

b) Grue avec commande par Automate:
Position des commutateurs à clef en fonctionnement, voir la description "Fonctions des commutateurs à clef".

Travaux d'entretien réalisée?

☞ Sommaire, page ***7-1*** et suivantes

! ***Instructions de service***

☞ page ***5-1*** et suivantes

Puissances des moteurs, capacités de levage et vitesses

Puissances des moteurs:			*Vitesses:*
Moteur de levage	30,0 kW		voir tableau
Moteur de distribution	7,5 kW	FU	voir tableau
Moteur d'orientation	1 x 6,3 kW		0 - 0,8 tr/min
Moteur de translation	2 x 3,0 kW	(120 HC, 132 HC)	0 - 25 m/min
	2 x 7,5 kW	(170 HC, 185 HC, 200 HC, 256 HC, 290 HC)	

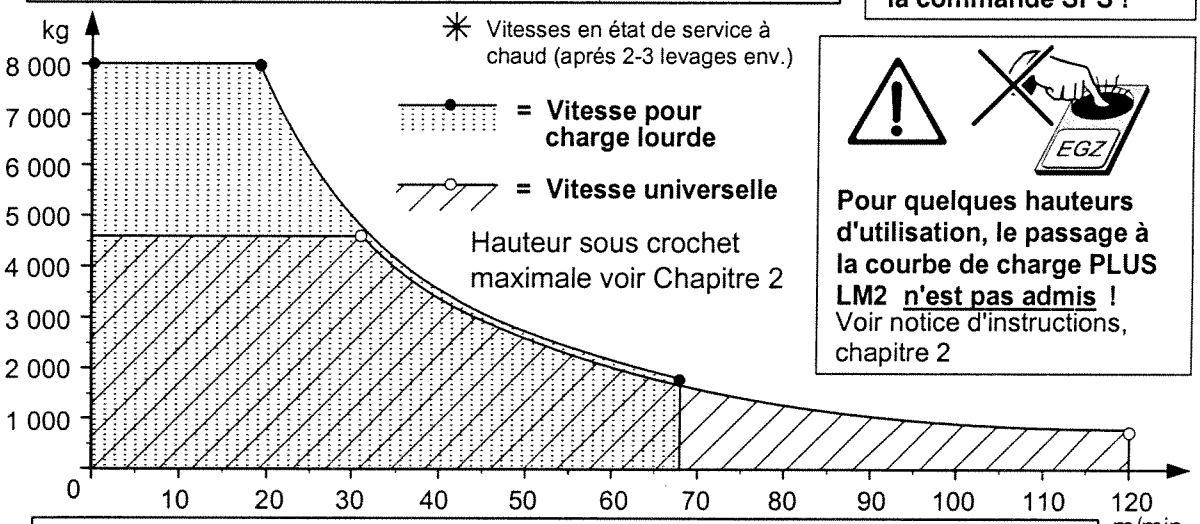
Vitesses et capacités de levage:

Mécanisme de levage:

WiW 240 VZ 402
à réglage continu, 2 vitesses

Vitesse pour charge lourde / Vitesse universelle	kg	m/min ✳
Vitesse pour charge lourde	8 000 kg 1 800 kg	0 - 19,0 m/min 0 - 68,0 m/min
Vitesse universelle	4 600 kg 800 kg	0 - 32,0 m/min 0 - 120,0 m/min

Valeurs seulement valables dans la courbe de charge standard LM1 ! Les accélérations et vitesses en fin de course, quand on se trouve dans la courbe de charge supérieure LM2, sont réduites par la commande SPS !



Pour quelques hauteurs d'utilisation, le passage à la courbe de charge PLUS LM2 n'est pas admis ! Voir notice d'instructions, chapitre 2

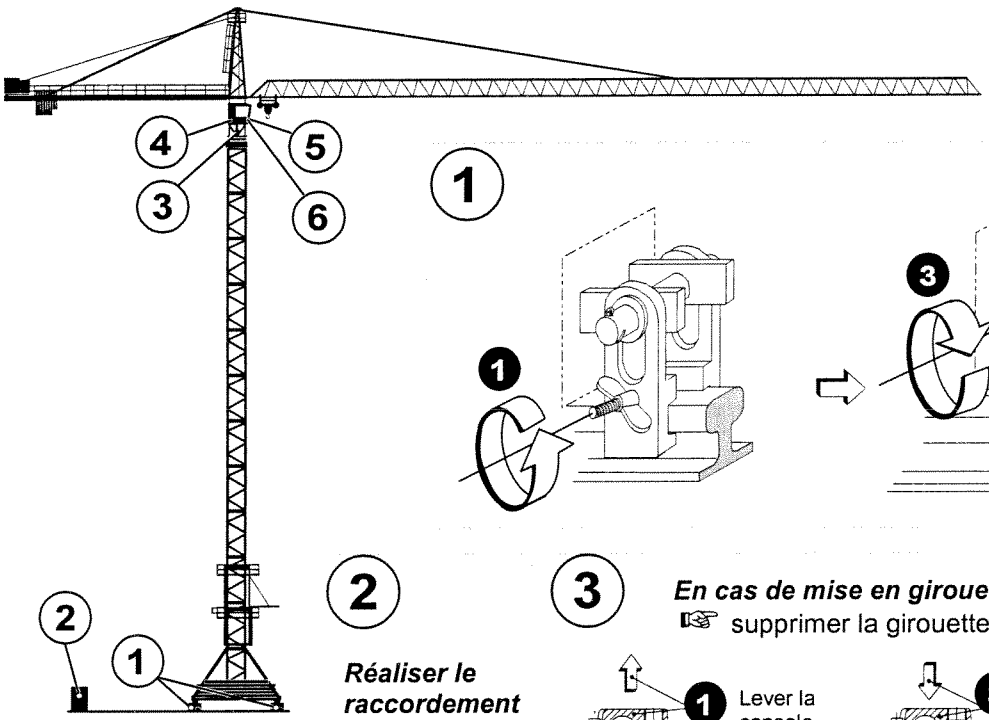
Dans le cas de hauteur sous crochet supérieure, veuillez nous contacter ! (en ce qui concerne la modification de la portée max.)

Mécanisme de distribution:

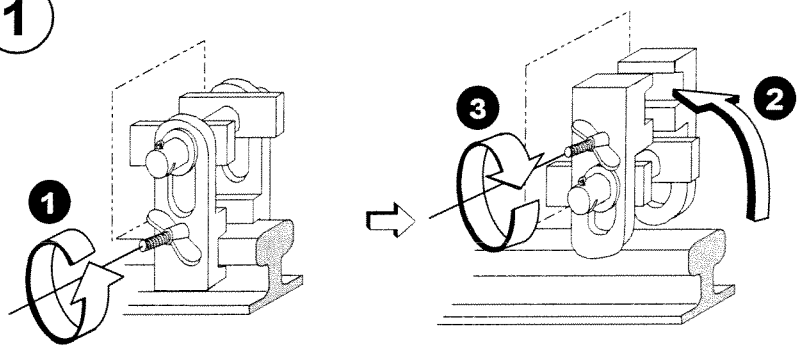
KAW 160 KV 011
à réglage continu

kg	m/min
8 000 kg	2,0 m/min - 40 m/min
4 000 kg	2,0 m/min - 80 m/min
2 000 kg	2,0 m/min - 100 m/min

Mise en service de la grue



1



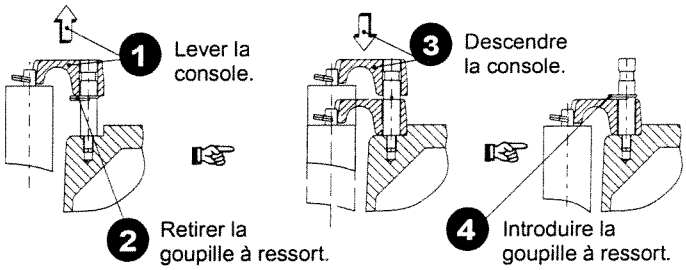
2

Réaliser le raccordement électrique avec l'armoire de chantier.

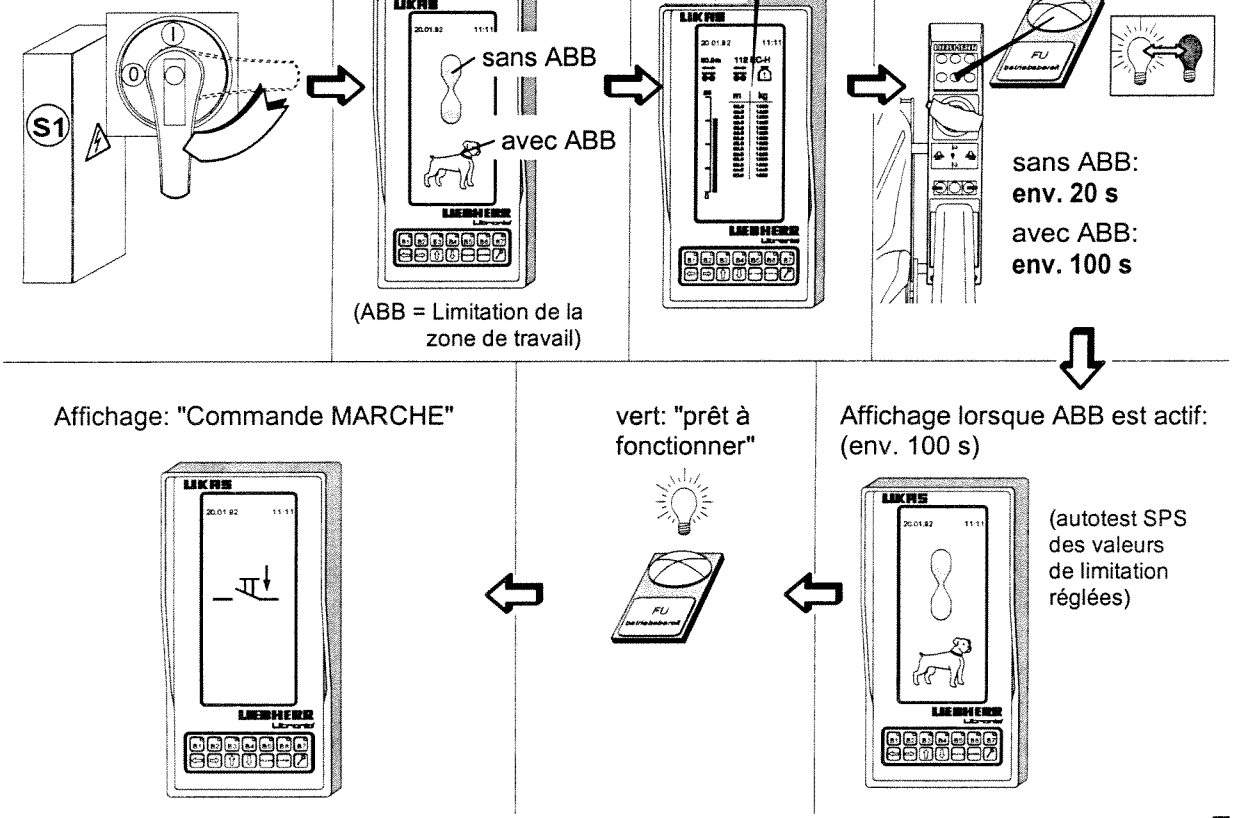
3

En cas de mise en girouette manuelle:

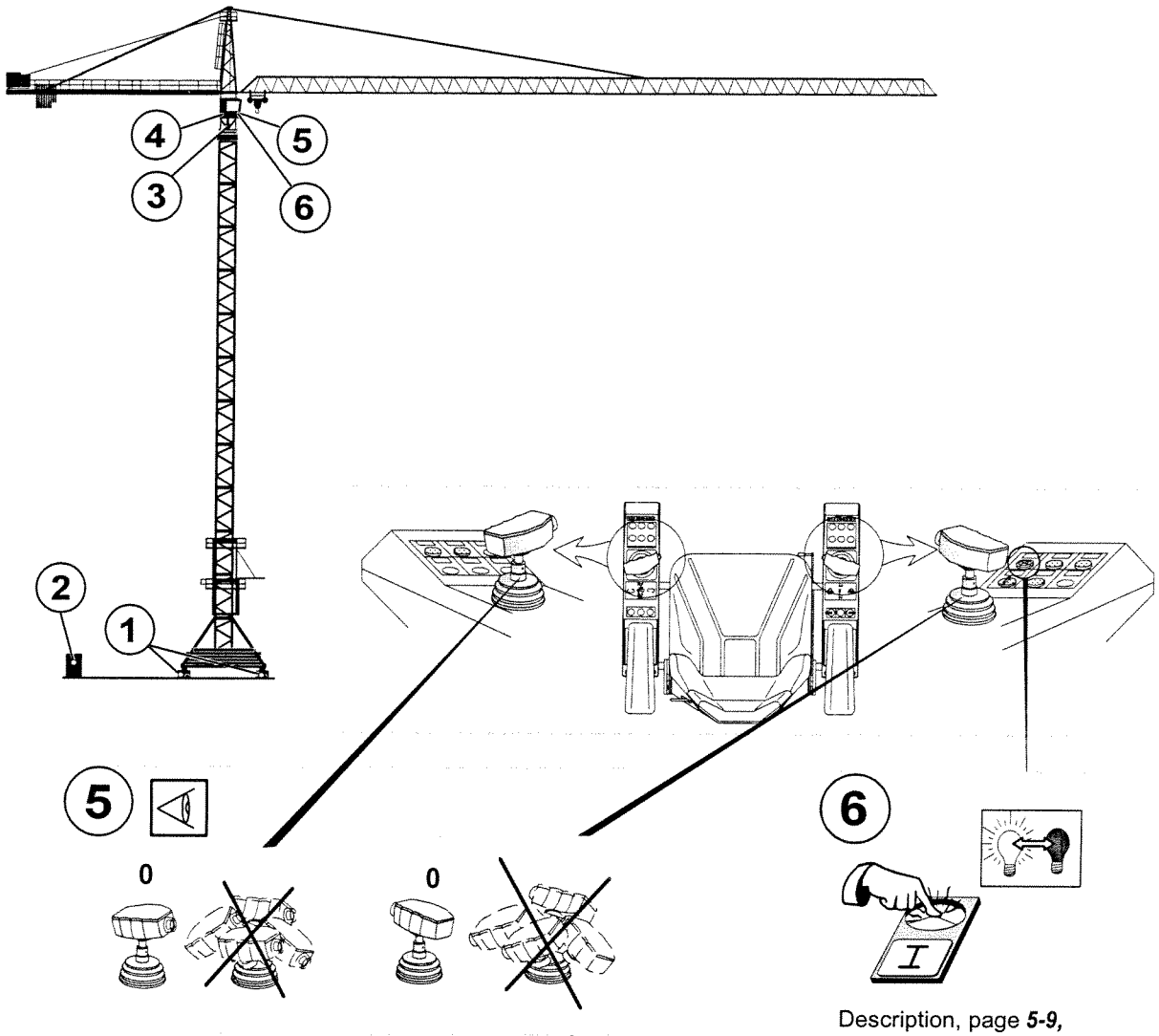
☞ supprimer la girouette de flèche à la main



4

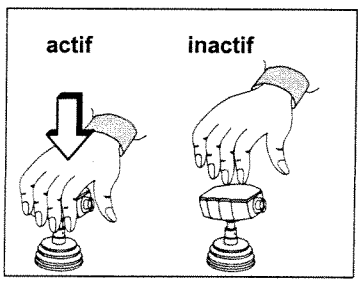


Mise en service de la grue



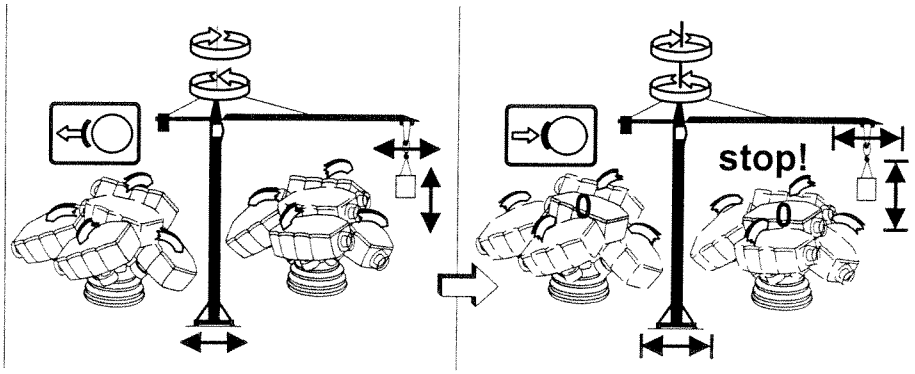
Description, page ***5-9,***
pos. **17**

7 ***Activer le détecteur homme-mort***

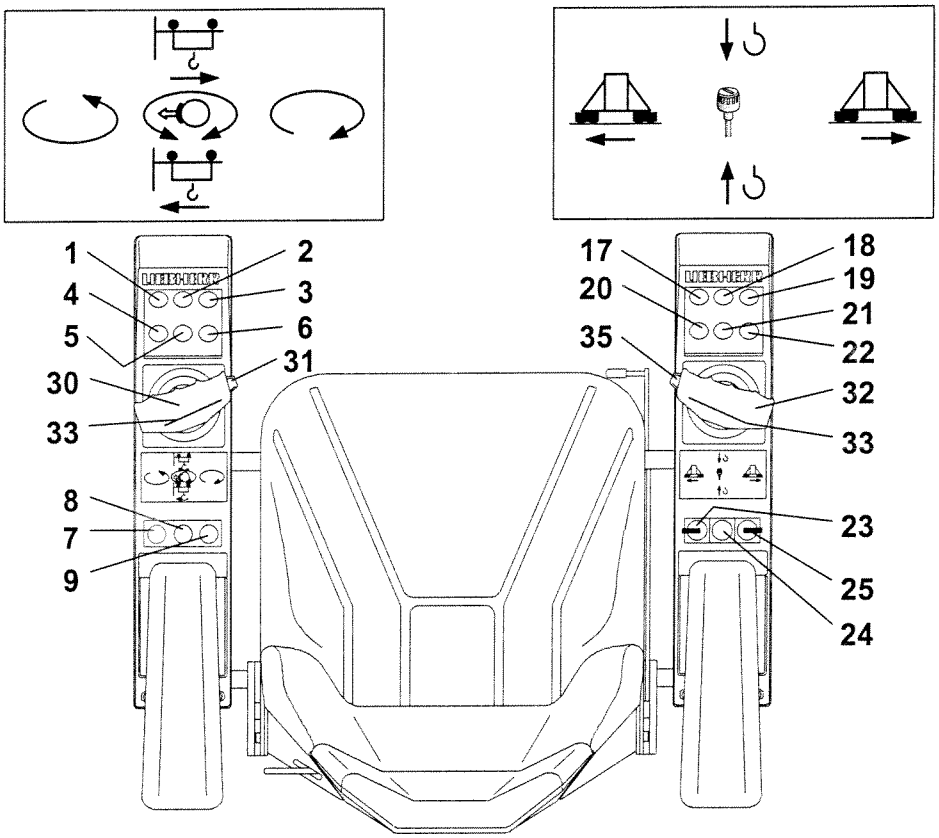


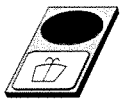
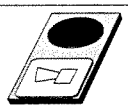
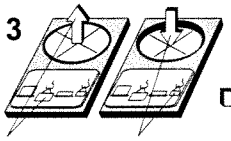
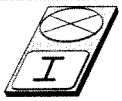
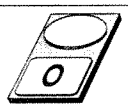
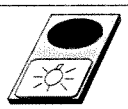
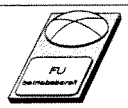
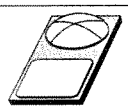
8

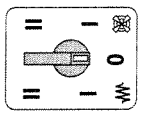
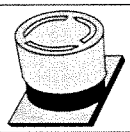
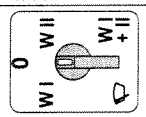
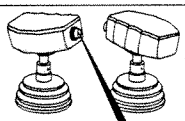
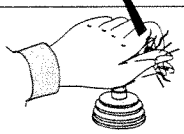
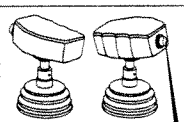
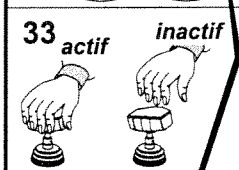
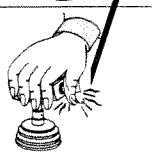
Vérifier le fonctionnement !

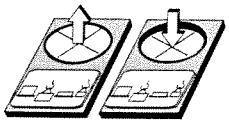
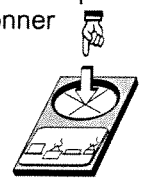
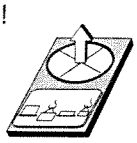
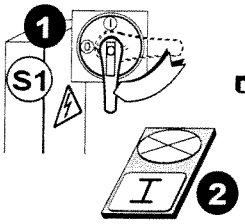
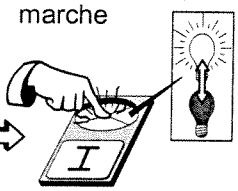
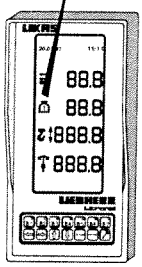
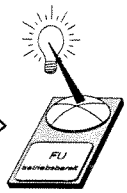
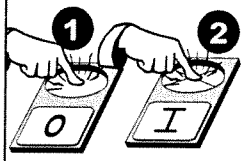
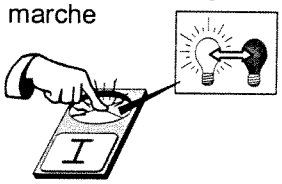
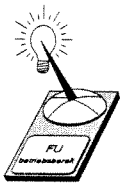
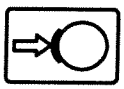
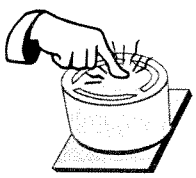
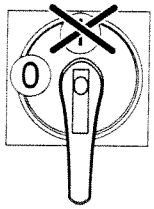
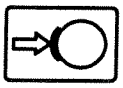
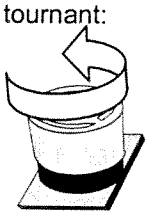
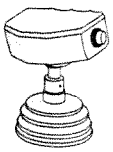


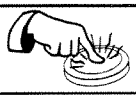
Poste de commande



1		*Lave-glace*
2 + 18		*Avertisseur sonore*
3	 *Vitesse pour charge lourde* *Vitesse universelle*	*Sélecteur de vitesse pour mécanisme de levage*
6		*Surveillance électronique d'état limite,* voir page ***5-10***
17		*Commande MARCHE*
19		*Commande ARRET*
20		*Bouton-poussoir Eclairage*
21		*Grue prête à fonctionner Témoin vert*
22		*Témoin rouge Erreur*

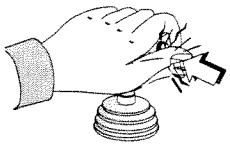
23		*Ventilation Chauffage*
24		*Arrêt d'urgence*
25		*Essuie-glace*
30		*Manipulateur orientation / distribution*
31		*Frein d'orientation*
32		*Manipulateur levage / translation de grue*
33	 *actif* *inactif*	*Détecteur homme-mort*
35		*Bouton-poussoir Positionnement de la charge*

		Fonction
3	**Sélecteur de vitesse du mécan. de levage** 	Exemple: Vitesse universelle est prête à fonctionner  lorsque: ☞ La charge pour la vitesse universelle est trop élevée → le klaxon retentit ! ☞ Sélectionner la vitesse pour charge lourde 
17	**Commande MARCHE** (par le biais du commutateur principal) 	mettre en marche clignote  Affichage: Tableau des charges  vert: "prêt à fonctionner"  avec ABB: **après env. 100 s** sans ABB: **après env. 20 s** (ABB = Limitation de la zone de travail)
	Commande MARCHE (par le biais de "commande arrêt") 	mettre en marche clignote  vert: "prêt à fonctionner"  avec ABB et sans ABB: **immédiatement !**
19	**Commande ARRET**	éteint et tous les freins **à l'exception du frein d'orientation:** 
24	**Arrêt d'urgence** 	 ☞ et tous les freins:  Déverrouillage en tournant: 
30	**Manipulateur** **orientation / distribution** 	Description, pages ***5-11***, ***5-12***



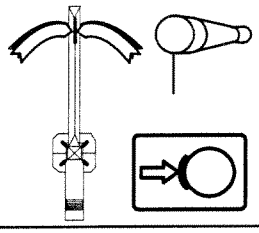
Fonction

31 **Frein d'orientation**



Le frein d'orientation maintient la flèche en position, en cas de vent par exemple !

Le frein d'orientation se desserre sitôt que le mécanisme d'orientation est mis en marche (contrôle de l'action du vent, page ***5-15***).



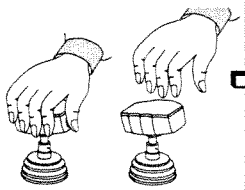
Ne jamais utiliser le frein pour arrêter le mouvement d'orientation ! Freiner le mouvement d'orientation par "contre-courant". (page ***5-11***)

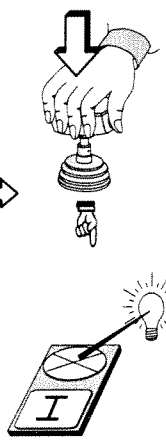
32 **Manipulateur**
levage / translation grue

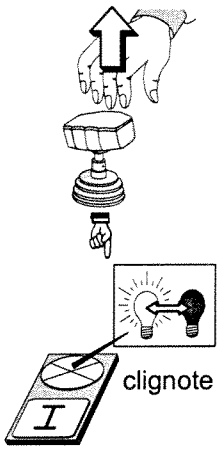
Description, pages ***5-13***, ***5-14***

33 **Détecteur homme-mort**

actif inactif

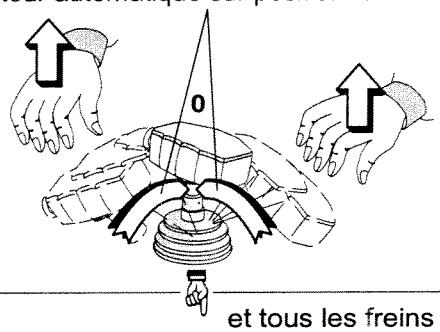






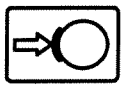
clignote

retour automatique sur position "ZERO"

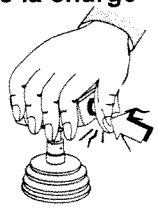


éteint

et tous les freins **à l'exception du frein d'orientation:**



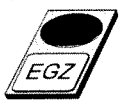
35 **Positionnement de la charge**

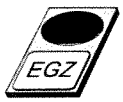


Description, page ***5-13*** et chapitre **6**

6 **Grues Litronic**

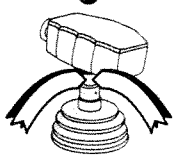
Passage à la courbe de charge PLUS LM2





LM1 Courbe de charge standard

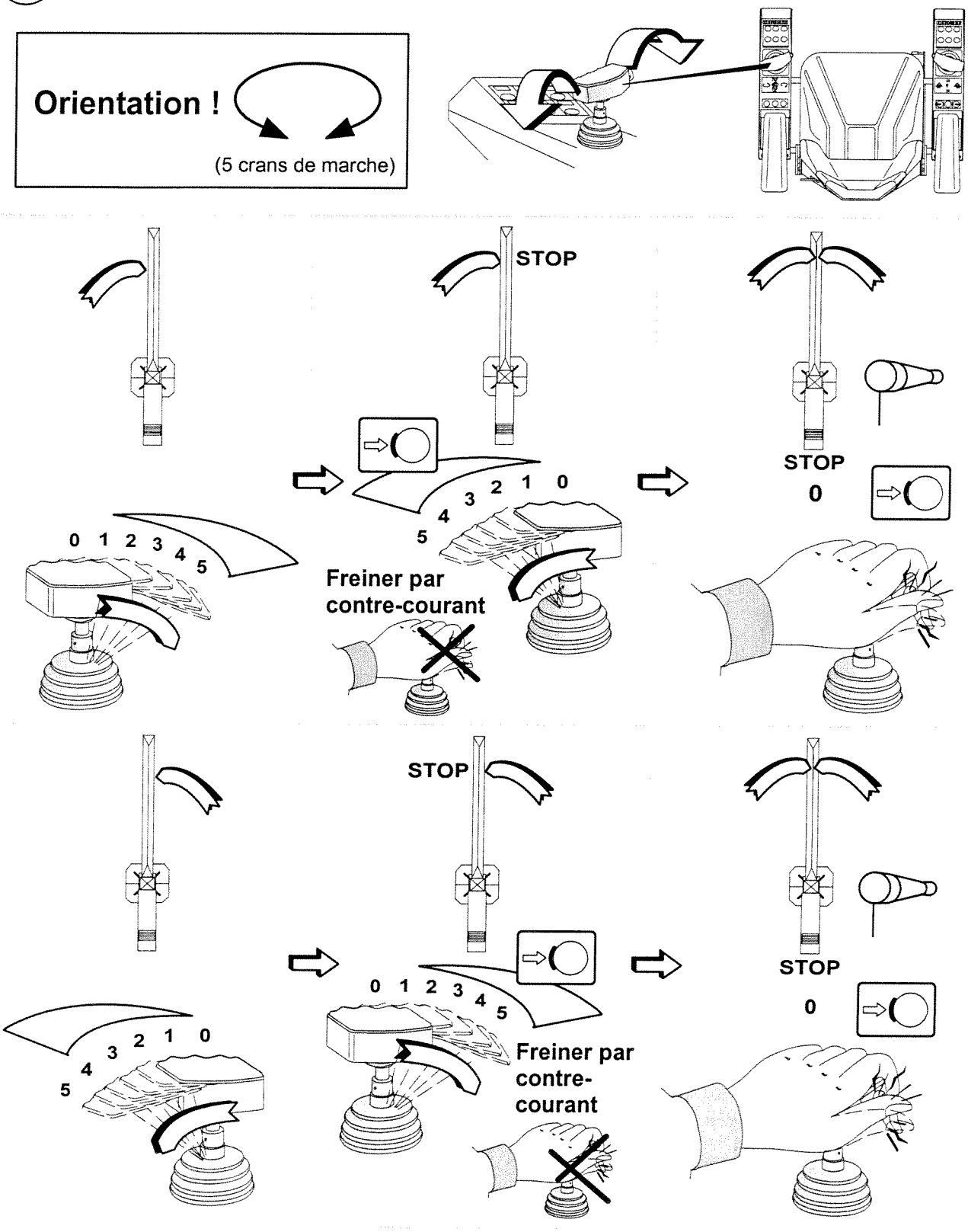
Les deux manipulateurs à zéro: **0**



LM2 Courbe de charge PLUS

Pour quelques hauteurs d'utilisation, le passage à la courbe de charge PLUS LM2 n'est pas admis !
Voir Notice d'instructions, chapitre 2 "Tableaux des réactions par coin et des réactions sur les semelles"

(30) Levier de commande pour orientation et distribution

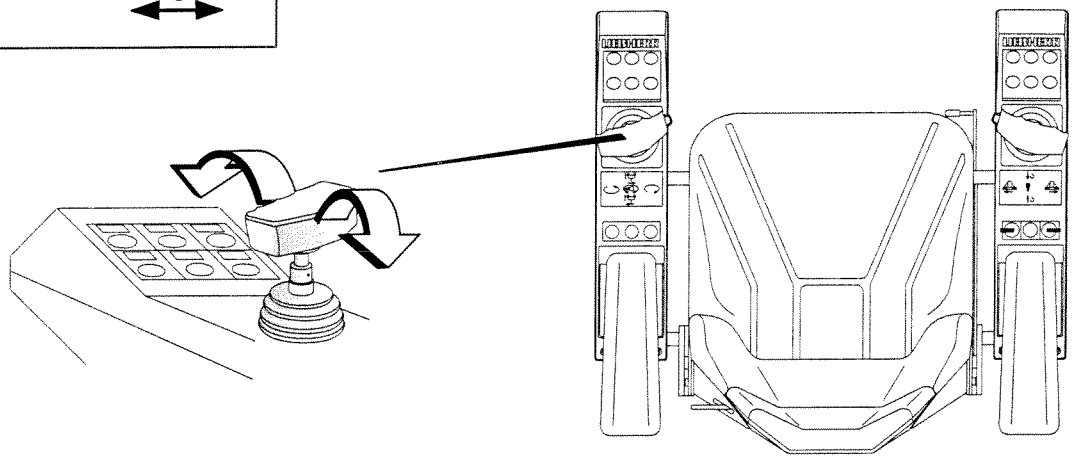


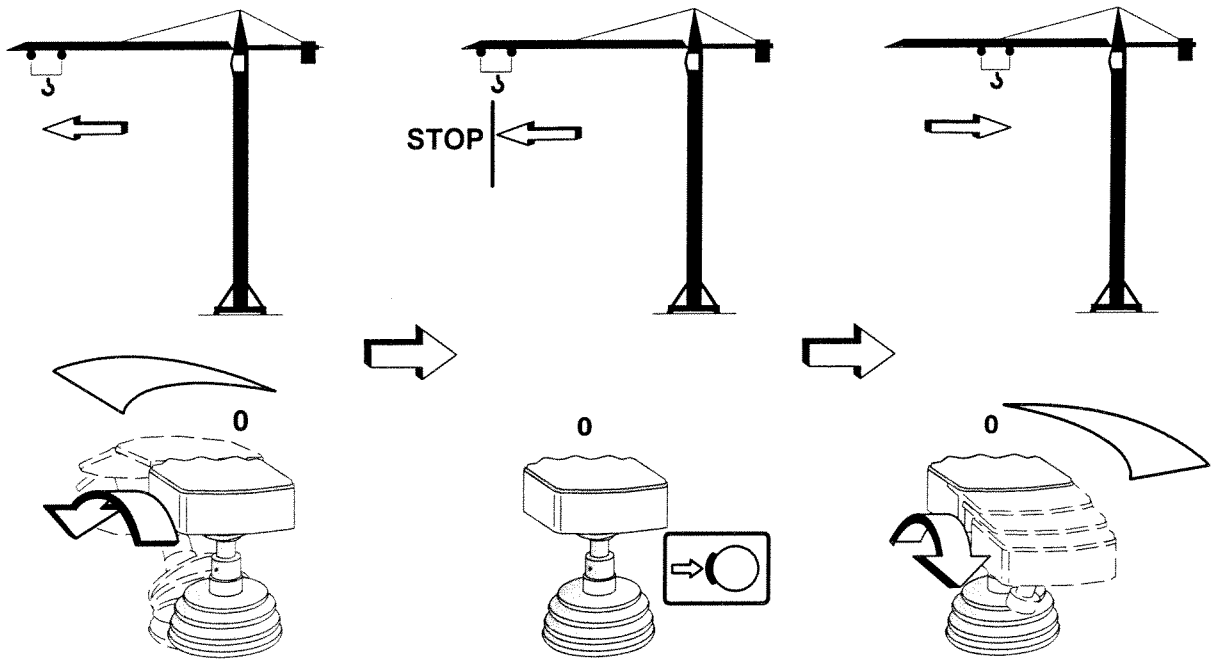
Arrêter le ***mouvement d'orientation*** de la grue par ***contre-courant*** (levier de commande en sens inverse).

Mettre le levier de commande lentement en sens inverse !
Rester ***environ 1 seconde*** en cran de marche 1 du sens inverse jusqu'à ce que le moteur ait changé son sens de rotation. Ensuite passer successivement les crans suivants.

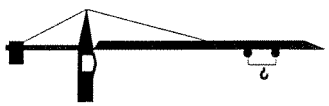
(30) Levier de commande pour orientation et distribution

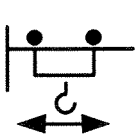
Distribution !





Mécanisme de distribution en continu



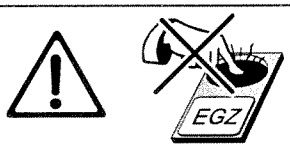


kg

m/min

Voir page *5-5*

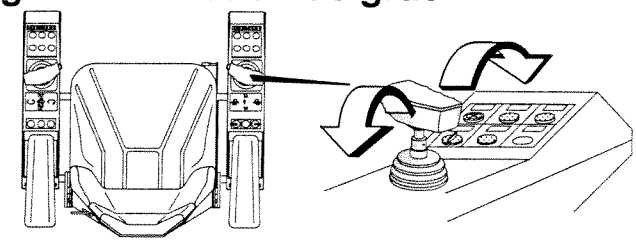
Les vitesses du chariot, quand on se trouve dans la courbe de charge supérieure LM2, sont réduites par la commande SPS !



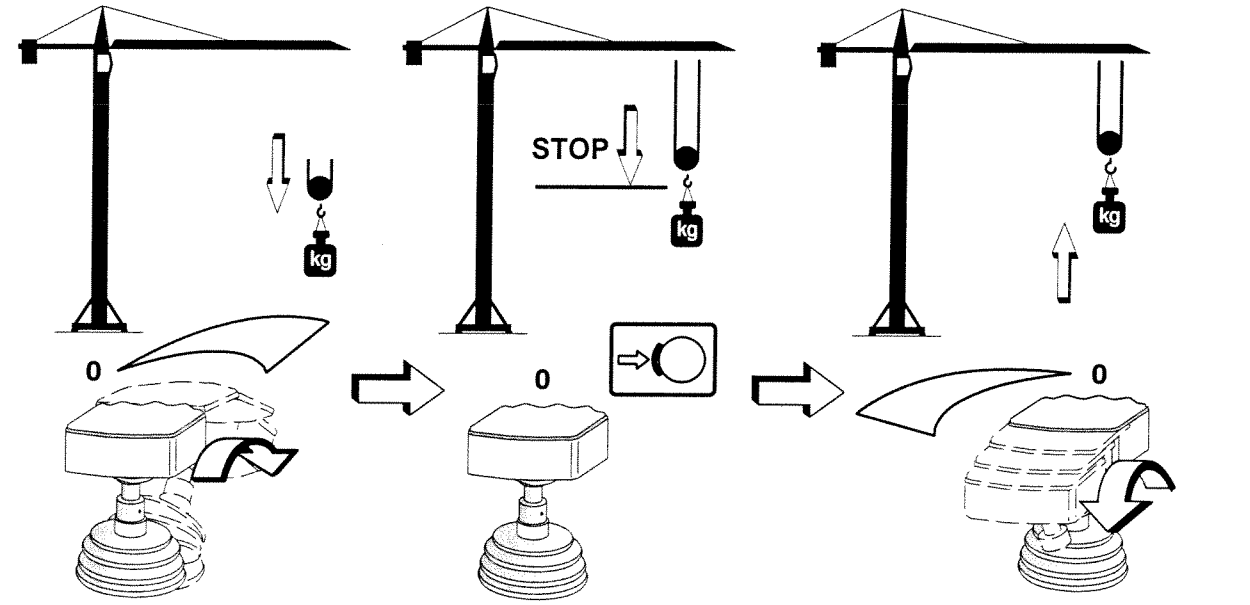
Pour quelques hauteurs d'utilisation, le passage à la courbe de charge PLUS LM2 n'est pas admis !
Voir Notice d'instructions, chapitre 2 "Tableaux des réactions par coin et des réactions sur les semelles"

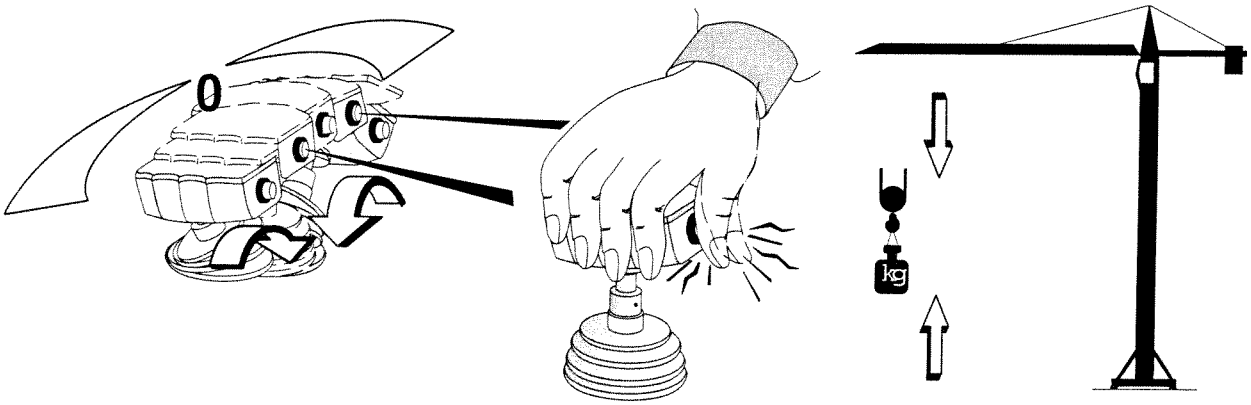
(32) Levier de commande pour levage et translation de grue

Levage et descente !

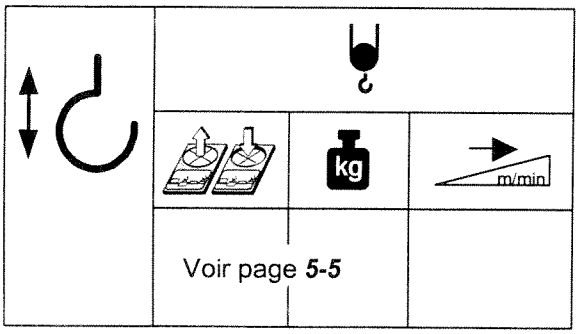


Moteur à rotor en court-circuit avec changeur de fréquence
(levier de commande réglable en continu avec mode de positionnement)

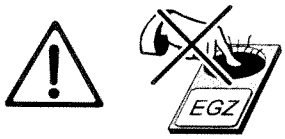




La charge peut être levée et descendue au millimètre près autour de la vitesse nulle en appuyant sur le bouton.



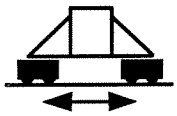
Les vitesses de levage, quand on se trouve dans la courbe de charge supérieure LM2, sont réduites par la commande SPS !



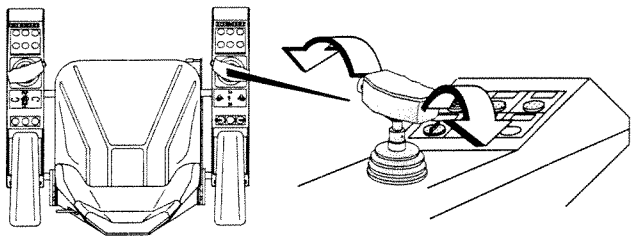
Pour quelques hauteurs d'utilisation, le passage à la courbe de charge PLUS LM2 n'est pas admis !
Voir Notice d'instructions, chapitre 2 "Tableaux des réactions par coin et des réactions sur les semelles"

32 Levier de commande pour levage et translation de grue

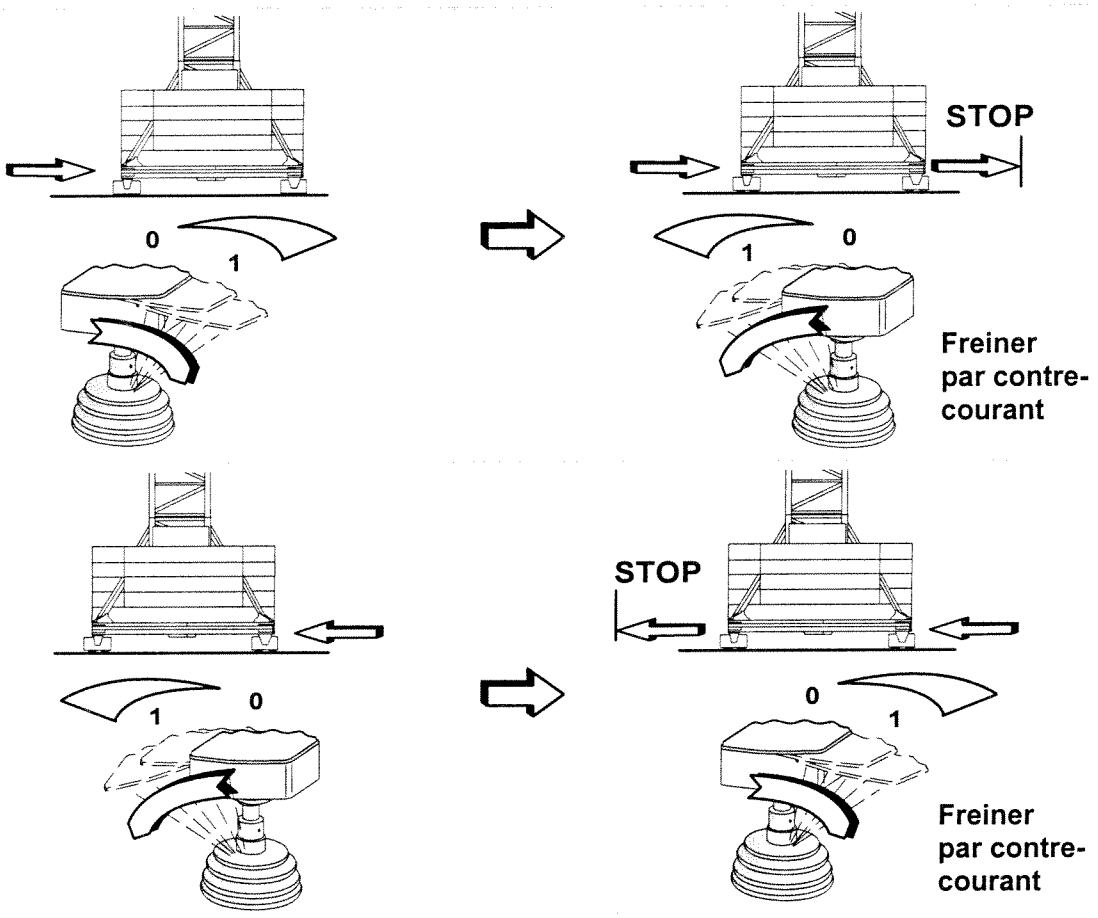
Translation de grue !

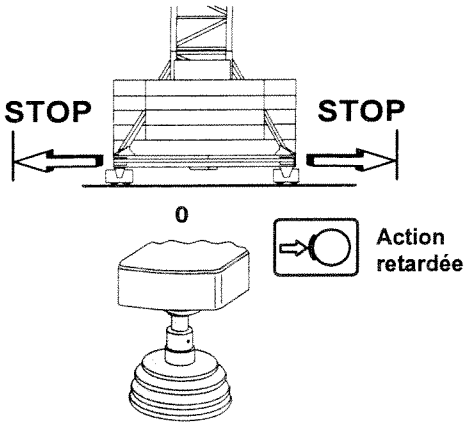


0 - 25 m/min



Dans la zone de moment de charge supérieure LM2, la translation de grue est impossible !





Freiner le **mouvement de translation** de la grue par **contre-courant** (levier de commande en sens inverse).

N'appliquer le freinage par contre-courant que pour les mécanismes d'orientation et de translation grue!

Pour les autres mécanismes, attendre d'abord l'arrêt, ensuite commuter en sens inverse.

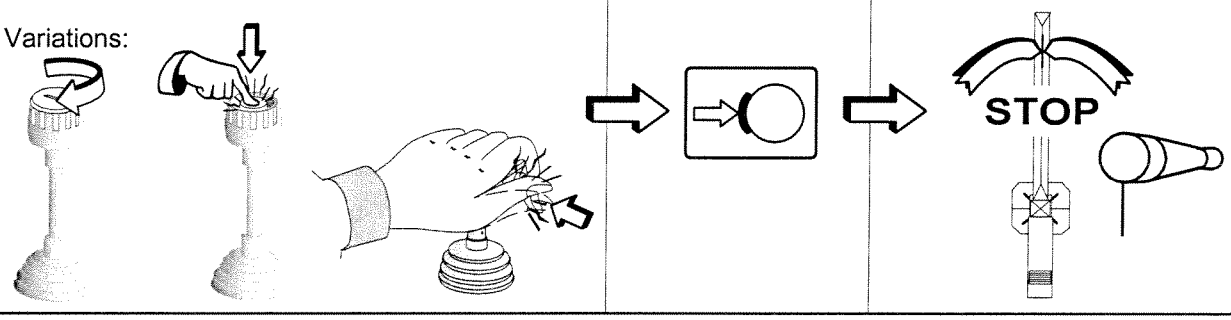
Selon la configuration de grue (voir chapitre 2, page 2-1):
Lors de la translation de la grue, non seulement le levage et la descente de la charge, mais encore l'orientation et le déplacement du chariot ne sont pas permis !

(31) Frein d'orientation (seulement frein d'arrêt)

Arrêter le ***mouvement d'orientation*** de la grue par ***"contre-courant"*** (levier de commande en sens inverse). Voir page ***5-9***

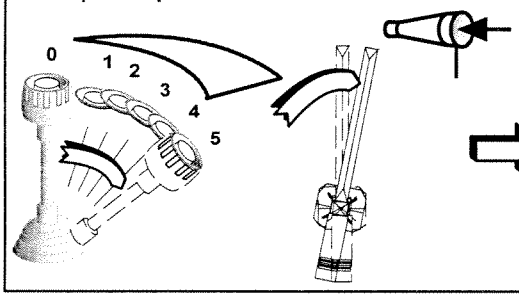
Serrer le frein d'orientation:

Variations:

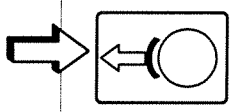


Desserrer le frein d'orientation:

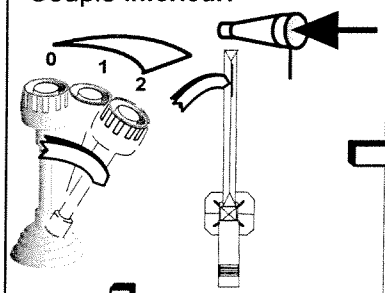
Couple **supérieur à l'action du vent:**



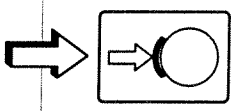
Le frein **se desserre:**



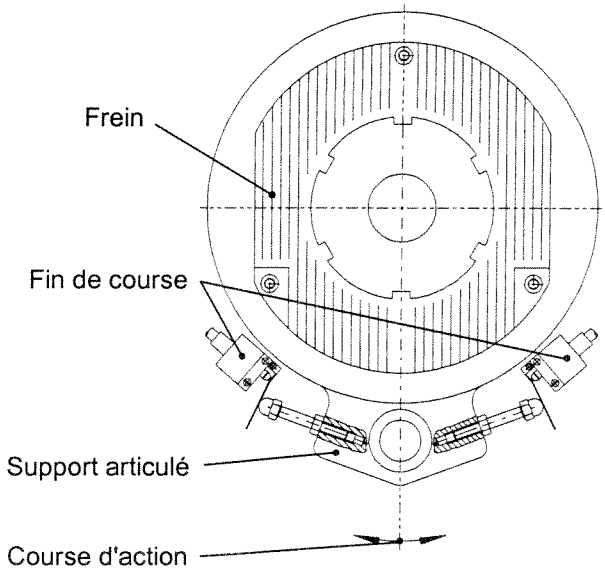
Couple **inférieur:**



Le frein reste **serré:**

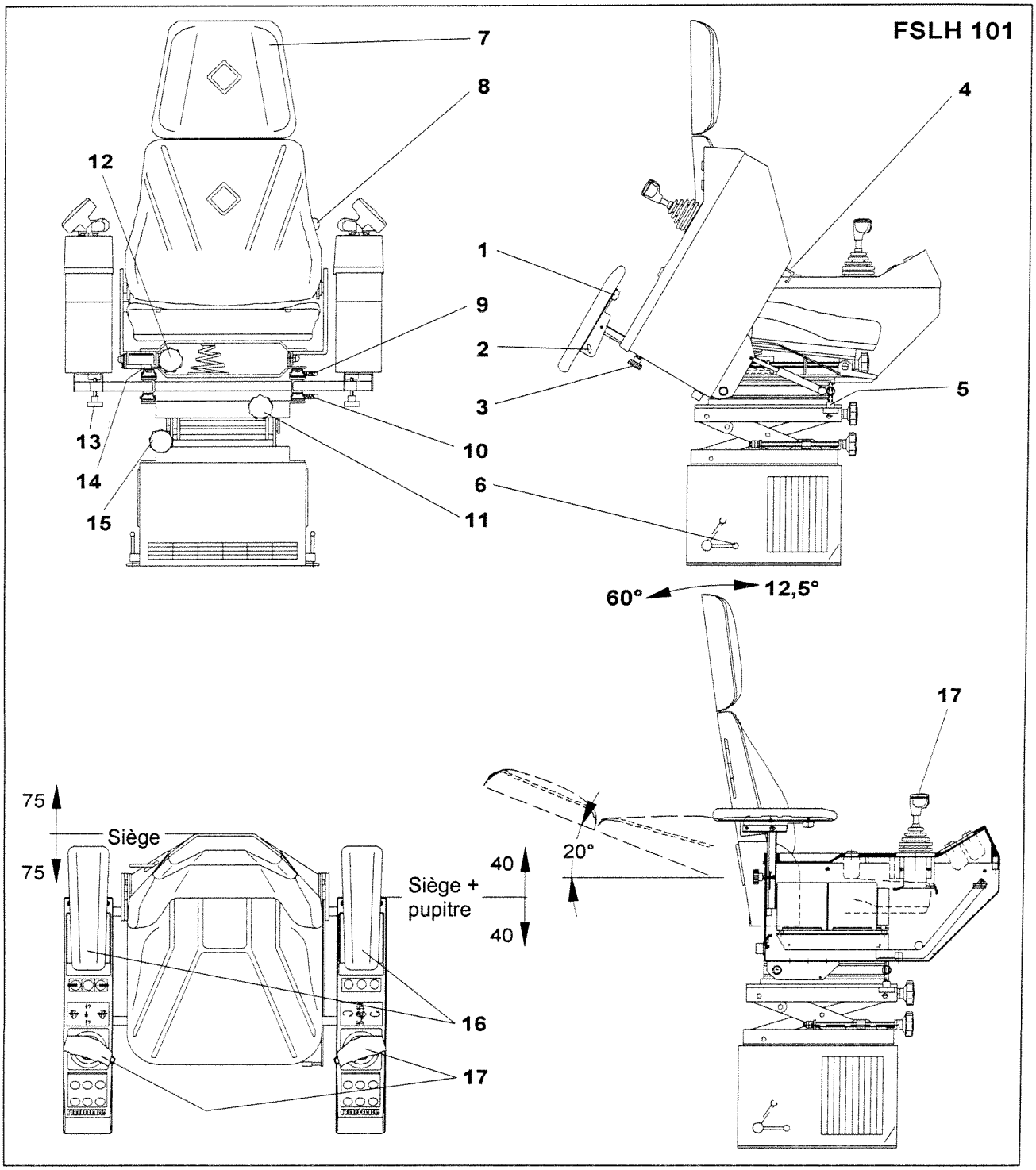


Dispositif de contrôle de l'action du vent: Le frein reste serré jusqu'à ce que le couple du mécanisme d'orientation soit supérieur à l'action du vent !



Réglage du pupitre et du siège

les deux moitiés de pupitre sont rabattables et inclinables



1 Accoudoir - réglage en longueur

2 Accoudoir - réglage de l'inclinaison

3 Accoudoir - réglage en hauteur

4 Pupitre - raccord de transport

5 Pupitre - réglage de l'inclinaison

6 Volet d'air frais / volet à circulation d'air

7 Appui-tête

8 Appui lombaire

9 Levier pour le réglage horizontal du siège

10 Levier pour le réglage horizontal du siège et du pupitre

11 Siège - réglage de l'inclinaison

12 Réglage en fonction du poids

13 Vis de réglage de l'inclinaison du pupitre

14 Réglage du dossier

15 Siège - réglage en hauteur

16 Accoudoir sur le siège ou sur le pupitre

17 Levier de commande

Ventilation, chauffage et éclairage de la cabine de grutier

➤ **Interrupteur pour ventilation et chauffage avec 5 positions (sur le pupitre de commande):**

I ventilateur vitesse 1

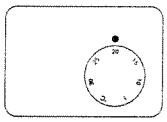
II ventilateur vitesse 2

I chauffage 2 kW par l'intermédiaire du thermostat d'ambiance

II chauffage 4 kW par l'intermédiaire du thermostat d'ambiance

0 chauffage 2 kW par l'intermédiaire du programmateur et du thermostat d'ambiance

➤ **Thermostat d'ambiance (situé sur l'armoire électrique S1):**

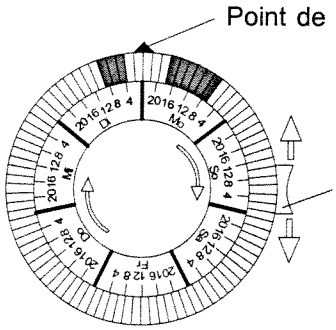


sélectionner la température souhaitée

➤ **Construction du programmateur (situé sur l'armoire électrique S1):**

➤ programme hebdomadaire dont la plus courte durée programmable est 1¾ heures

➤ 96 taquets de commutation



Exemple pour le réglage: Lundi: – taquets de commutation tirés était en marche d'env. 6 heures jusqu'à 17 heures

Mardi: – taquets de commutation tirés sera mis en marche d'env. 4 heures jusqu'à 9 heures

➤ **Eclairage de la cabine de grutier:**

Commutateur d'éclairage sur l'armoire électrique et sur la poste de commande

➤ **Eclairage supplémentaire (projecteur, éclairage de la plaque de firme):**

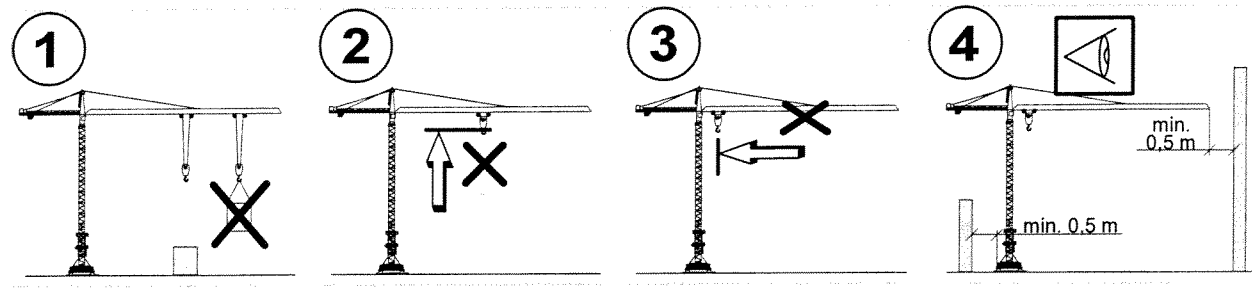
Commutateur sur l'armoire électrique

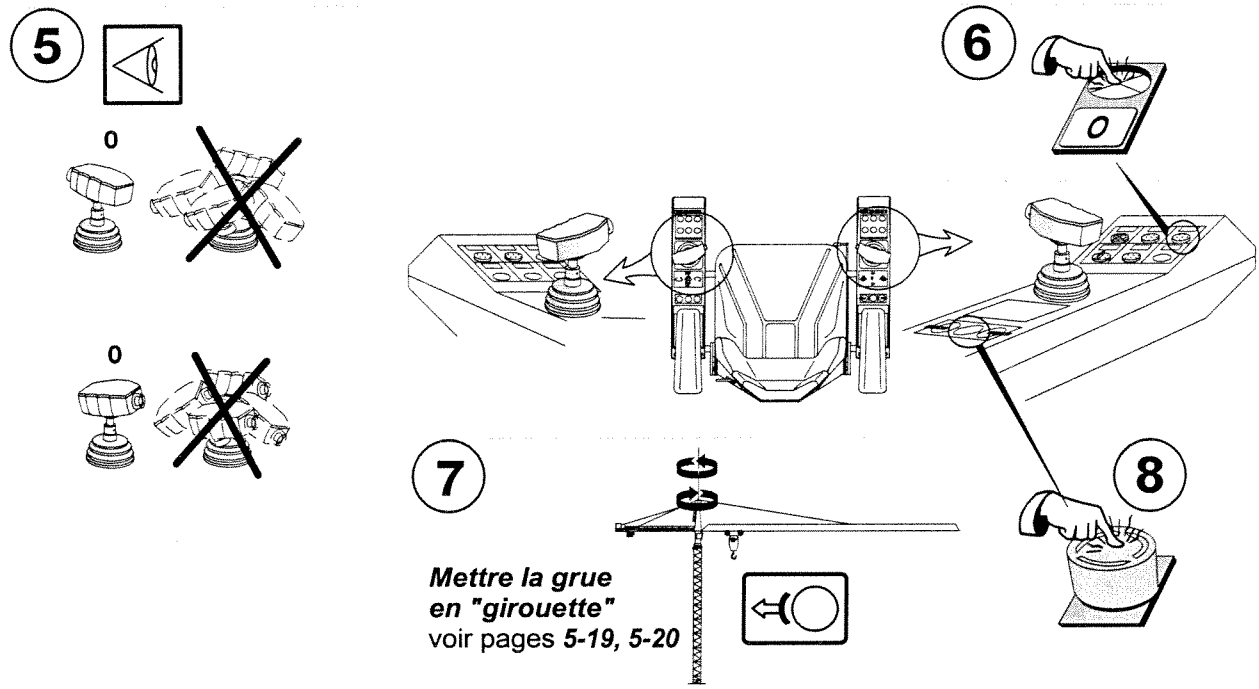
➤ **Régler la ventilation:**

➤ Régler les orifices d'aérage selon l'intensité de circulation d'air désirée.

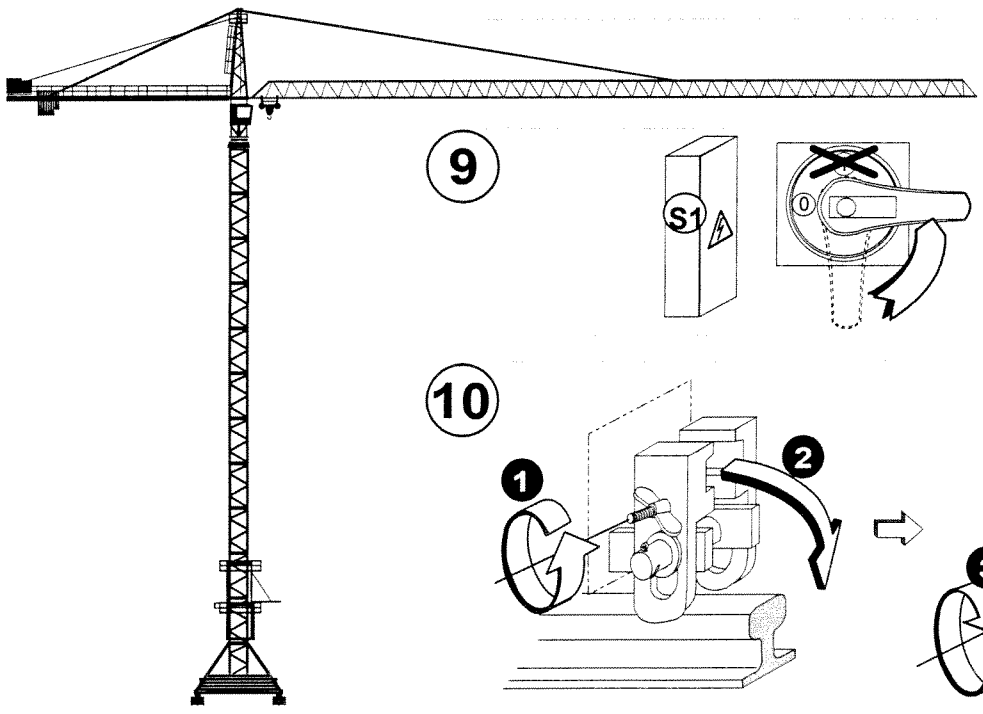
➤ Actionner les volets d'air frais / à circulation d'air.

Mise hors service de la grue





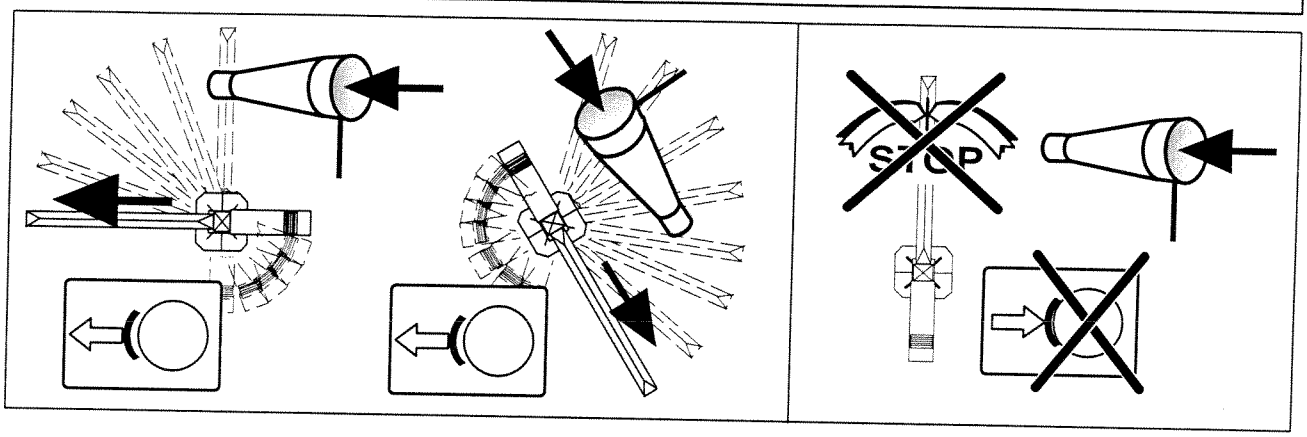
Mettre la grue
en "girouette"
voir pages ***5-19, 5-20***



11 ***Débrancher la prise de courant à l'armoire de chantier.***

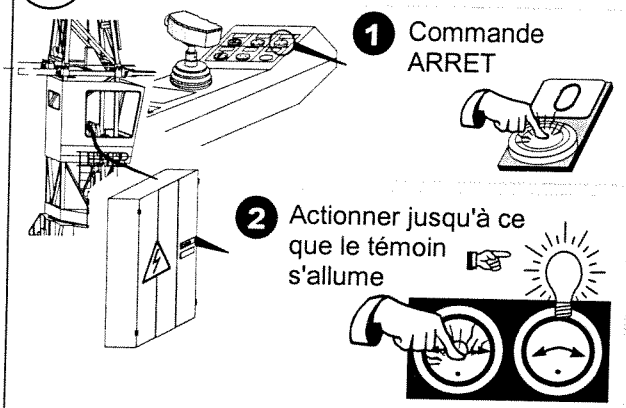
Mise en girouette électrique

Quand: avant de quitter la grue, elle doit pouvoir s'orienter librement dans le vent !



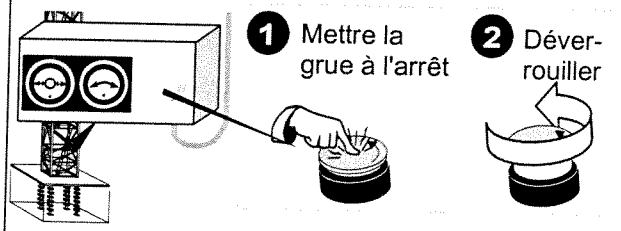
Comment:

1 dans la cabine de grutier (EC-H, EC-B):



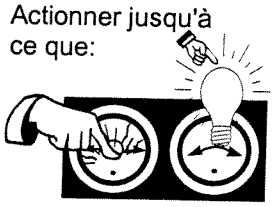
1. Commande ARRET
2. Actionner jusqu'à ce que le témoin s'allume
3. Mettre la grue à l'arrêt

2 à la base du mât: (si disponible)

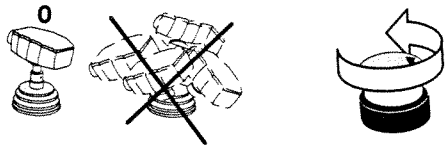


1. Mettre la grue à l'arrêt
2. Déverrouiller
3. Actionner jusqu'à ce que:

Si le témoin ne s'allume pas:

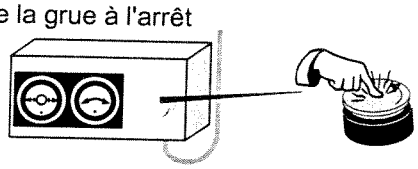


Contrôler dans la cabine de grutier et sur le mât:



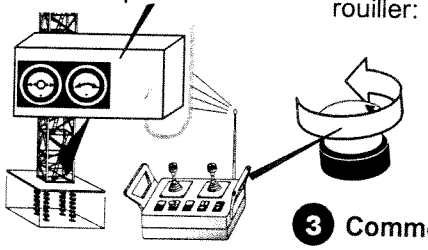
Répéter le point 3 !

4. Mettre la grue à l'arrêt

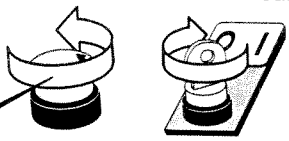


3 avec radiocommande:

doit être disponible !



1. Déverrouiller:
2. Mettre l'émetteur en circuit:

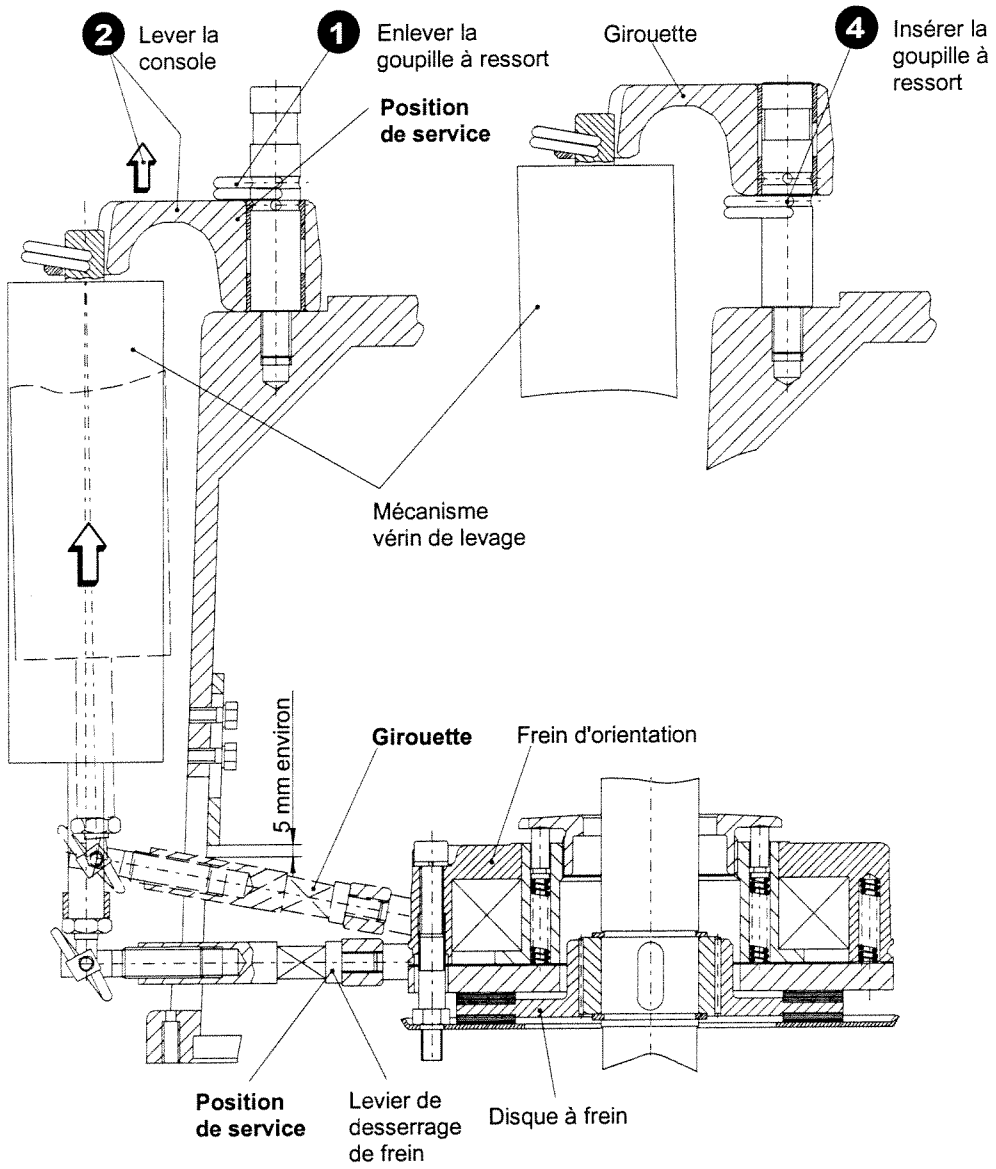


3. **Comme au point 2**

Supprimer la mise en girouette électrique en mettant le mécanisme d'orientation en marche à l'aide du levier de commande !

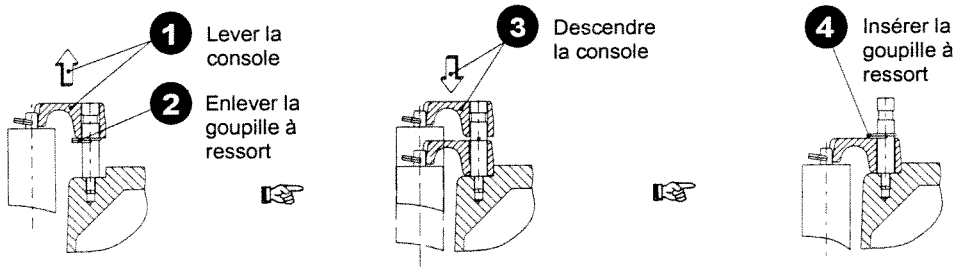
Mise en girouette manuelle (seulement en cas de panne de courant)

Desserrer le frein:



Si la grue est équipée de deux mécanismes d'orientation, le frein de chaque mécanisme d'orientation doit être desserré.

Lors de la mise en service de la grue
☞ ***supprimer la girouette à la main***

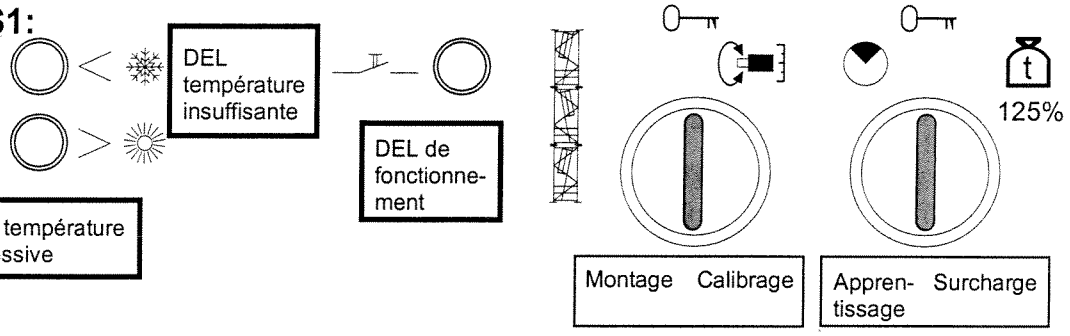


280fr521.drw

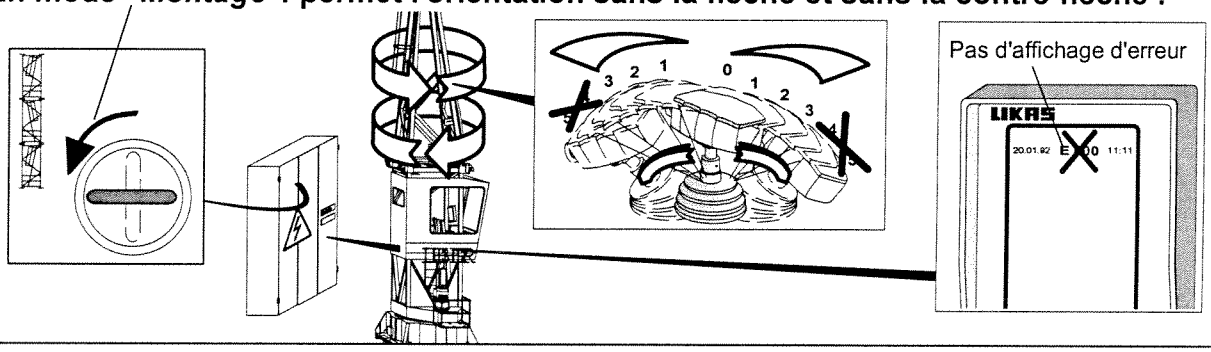
Exploitation dans le cadre de travaux de montage ou de démontage, de changement d'équipement, de réglage et d'entretien (effectués uniquement par opérateurs)

Fonctions des commutateurs à clef sur la grue avec commande SPS:

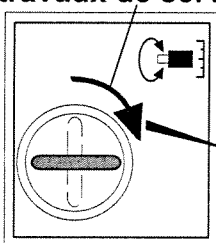
dans S1:



En mode *"Montage"*: permet l'orientation sans la flèche et sans la contre-flèche !



En mode *"Calibrage"*: uniquement pour des travaux de service !

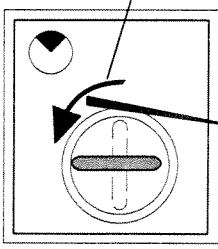


Les données de calibrage ou d'apprentissage préalablement réglées ne sont pas supprimées mais sont inactives. Les données d'apprentissage sont toutes supprimées lorsqu'une valeur de détecteur est modifiée.

C.-à-d.:
- **Remplacer le câble de levage**
- **Télescopage de la grue**
- **Réglage des fins de course de levage, de distribution et de translation**

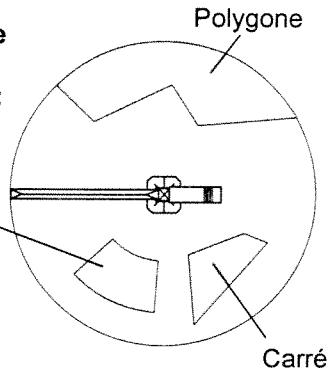
La date pour le mode "Calibrage" est enregistrée !

En mode *"Apprentissage"*: régler la limitation de la zone de travail !



L'accès est limité à 90 minutes !

Figures de limitation possibles:



La date pour le mode "Apprentissage" est enregistrée !

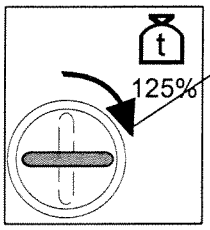
Limitation de la puissance pour:
- mécanisme d'orientation: crans **1, 2** et **3** uniquement
- méc. de distribution avec FU: à **50%**
- méc. de levage avec FU: à la **vitesse de rotation de base**
- méc. de levage à bagues collectrices: **aucun**

FU = variateur de fréquence

Exploitation dans le cadre de travaux de montage ou de démontage, de changement d'équipement, de réglage et d'entretien (effectués uniquement par opérateurs)

Fonctions des commutateurs à clef sur la grue avec commande SPS:

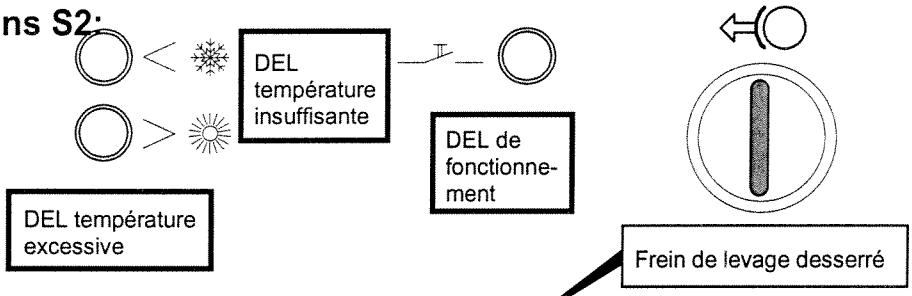
dans S1:



Sur *"125 %"*: seulement à des fins d'essais de stabilité et dans la zone de moment de charge standard LM1 !

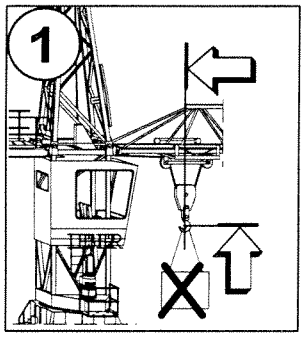
C.-à-d.: Le système électronique de limitation du moment de charge est shunté !
Coupure à 128 %

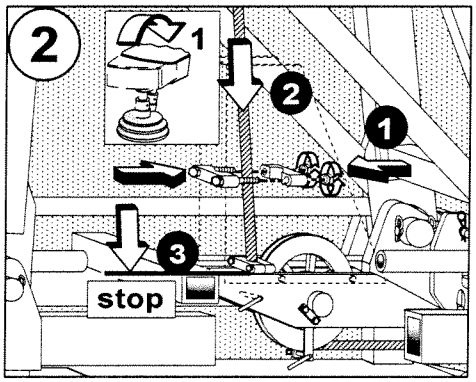
dans S2:

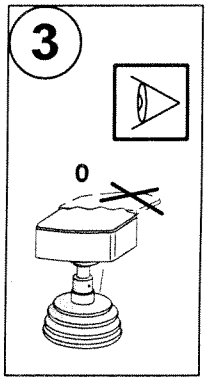


Commutateur *"Frein de levage desserré"*: uniquement pour des travaux d'entretien au niveau des freins !
(pas de fonction du commutateur à clef si la grue est équipée d'un mécanisme de levage à 2 vitesses avec variateur de fréquence)

Conditions:

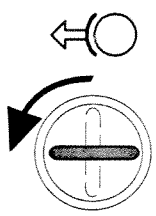






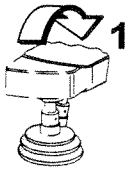
Opération:

4 Commuter

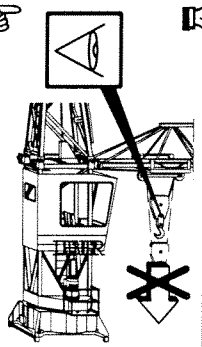


5 Attendre plus de 5 secondes

6 Levage descente



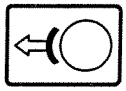
Contrôle



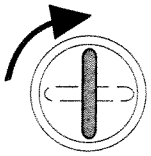
Si le crochet descend:

Appuyer immédiatement sur ARRET D'URGENCE

Le frein se desserre



et reste desserré tant que le commutateur n'est pas remis en position initiale.



Remettre tous les commutateurs à clef en position initiale une fois que le travail est terminé !

Règlement de prévention des accidents pour les grues

Inspections

Inspections avant la première mise en service et après de modifications essentielles:

§ 25 (1) L'entrepreneur doit veiller à ce que les grues à entraînement mécanique soient inspectées par un expert avant la première mise en service et avant la remise en service après de modifications essentielles. La phrase 1 est aussi en vigueur pour les grues à commande manuelle ou semi-mécanique ayant une capacité de levage de plus de 1 000 kg et pour grues à tour à commande semi-mécanique.

(2) L'inspection avant la première mise en service selon paragraphe 1 comprend le montage régulier, l'équipement et l'ordre de marche.

(3) Pour la grue selon § 3a, paragraphe 3, l'inspection avant la première mise en service comprend l'inspection préliminaire, de construction et l'essai de réception.

(4) L'inspection avant la première mise en service selon paragraphe 1 n'est pas nécessaire pour les grues livrées en ordre de marche et pour celles ayant un certificat d'essai de type (essai modèle type) ou l'attestation de conformité CE.

Inspections périodiques

§ 26 (1) L'entrepreneur doit veiller à ce que les grues soient inspectées annuellement ou au moins une fois selon les conditions d'intervention et de service par un expert. En plus, il doit veiller à ce que les grues à tour soient inspectées lors de chaque montage et après chaque modification par un expert.

(2) L'entrepreneur doit veiller à ce que les

1. grues à entraînement mécanique,
2. grues automotrices mécaniques,
3. grues derrick transportables,
4. grues rapportés aux camions

soient inspectées au moins tous les 4 ans par un expert.

(3) L'entrepreneur doit veiller à ce que les grues à tour mécaniques soient inspectées, en plus du paragraphe 2, au 18ème année de service et ensuite annuellement par un expert.

(4) Le paragraphe 2 n'est pas en vigueur pour grues montées à demeure sur camion.

Carnet de contrôle

§ 27 (1) L'entrepreneur doit veiller à ce que les résultats des inspections selon les §§ 25 et 26 soient enregistrés dans un carnet de contrôle.

(2) L'entrepreneur doit confirmer dans le carnet de contrôle d'avoir pris connaissance des imperfections et d'y avoir remédié. Il doit veiller à ce que les imperfections soient éliminées. En cas de doute contre la mise en service, la remise en service ou la continuation de service concernant la sorte et l'importance des imperfections, il doit veiller à ce que la grue soit mise hors service. Seulement après avoir éliminé les imperfections ou avoir fait d'autres inspections nécessaires éventuelles, il est autorisé de remettre la grue en service.

(3) Sur demande, l'entrepreneur doit présenter le carnet de contrôle à l'inspecteur technique. En cas de grues transportables, il doit veiller à ce qu'une copie du dernier rapport d'inspection de la personne compétente et de l'expert soie gardée à bord de la grue.

(4) L'entrepreneur doit engager l'expert chargé de faire l'inspection périodique des grues à tour selon § 26, paragraphe 2 et 3, de transmettre le rapport d'inspection sans délai à la caisse de prévoyance contre les accidents de l'entrepreneur.

Experts

§ 28 Comme experts d'inspection de grues, à part les experts de l'inspection technique, seuls les experts autorisés par la caisse de prévoyance contre les accidents sont admis.

Service

Grutiers, préposés à l'entretien des grues

§ 29 (1) On ne doit confier la conduite (grutier) ou l'entretien (préposés à l'entretien des grues) d'une grue - ces personnes devant agir dans un cas comme dans l'autre de leur propre initiative - qu'à des personnes

1. âgées de 18 ans accomplis,
2. possédant les capacités physiques et intellectuelles requises à cet effet,
3. qui ont reçu l'instruction nécessaire et l'écolage adéquat pour conduire ou entretenir la grue et qui ont prouvé à l'entrepreneur qu'elles en étaient capables et
4. dont on peut espérer qu'elles accomplirent les tâches qui leur sont confiées de façon consciencieuse.

Elles doivent avoir été désignées par l'entrepreneur pour conduire ou entretenir la grue.

Obligations du grutier

§ 30 (1) Au début du travail, le grutier doit contrôler le fonctionnement des freins et des dispositifs d'arrêt d'urgence en fin de course. Il doit vérifier si la grue ne présente pas des défauts visibles à vue d'œil.

(2) Le grutier doit mettre fin au service de la grue en cas de défauts qui compromettent la sécurité de fonctionnement.

(3) Le grutier doit communiquer tous les défauts de la grue au préposé à la surveillance compétent et aussi au grutier qui le remplace quand il est relevé. Pour les grues déplaçables que l'on monte et démonte chaque fois à l'endroit où elles sont utilisées, il doit consigner en outre les défauts dans un carnet de contrôle de grue.

(4) Les dispositifs de commande ne doivent être manœuvrés qu'à partir de postes de commande.

(5) Le grutier doit veiller aux points suivants:

1. avant de brancher l'alimentation en énergie des groupes d'entraînement, tous les dispositifs de commande doivent se trouver sur la position zéro ou sur la position de marche à vide,
2. avant de quitter le poste de commande, les dispositifs de commande doivent se trouver sur la position zéro ou la position de marche à vide et l'arrivée d'énergie doit être coupée.

(6) Le grutier doit veiller aux points suivants:

1. par temps de tempête et à la fin du travail, les grues exposées au vent doivent être immobilisées par le dispositif prévu à cet effet,
2. sur les grues à tour: avant de quitter le poste de commande, le crochet doit être relevé, le frein d'orientation doit être desserré; sur les flèches horizontales, le chariot doit se trouver en position de repos, et sur les flèches relevables, la flèche doit se trouver dans la position la plus étendue. S'il y a un risque que la flèche soit poussée par le vent contre des bâtiments ou contre des échafaudages, le grutier devra exécuter les mesures qui devront être fixées par l'entrepreneur dans chaque cas.

(7) Si le grutier ne peut pas observer la charge ou, en cas de marche à vide, le dispositif de préhension de la charge, pour tous les mouvements de la grue, il ne devra manœuvrer la grue que suivant les indications d'un signaleur. Ceci ne s'applique pas aux grues à commande programmée.

(8) Le grutier doit donner des signaux de danger en cas de besoin.

(9) On ne doit pas passer avec la charge au-dessus de personnes si l'on utilise des dispositifs de préhension de la charge qui maintiennent la charge - sans dispositif de sûreté supplémentaire - par aimantation, aspiration ou friction; la même interdiction s'applique aux grues n'ayant pas de frein automatique du mécanisme de levage ou du mécanisme de relevage de la flèche. Elle s'applique d'ailleurs également à toutes grues à moins qu'il y ait un dispositif empêchant que la charge ou des parties de la charge se détachent et tombent du dispositif de préhension de la charge.

(10) Des charges élinguées à la main ne doivent être déplacées par le grutier qu'après avoir reçu un signal du préposé à l'élingage, du signaleur ou d'un autre responsable désigné par l'entrepreneur. S'il faut utiliser des signaux pour donner des instructions au grutier, le grutier et le responsable doivent se concerter au préalable à leur sujet avant de les utiliser.

(11) Tant qu'une charge est suspendue à la grue, le grutier doit avoir les dispositifs de commande à portée de la main. Ceci ne s'applique pas au remorquage de véhicules avec des grues dépanneuses ni aux grues à commande programmée.

(12) Des commandes de mise en action de boîtes de vitesses (passages des vitesses) de mécanismes de levage et de relevage de la flèche se faisant via une position de marche à vide, ne doivent pas se faire en charge.

(13) Les interrupteurs de fin de course d'urgence ne doivent pas être mis en action en service normal.

(14) Le grutier ne doit pas soulever une surcharge, après que le limiteur du couple de charge est entré en action, en relevant la flèche.

(15) Sur les engins d'enlèvement de matériaux de construction, les mouvements de levage et du chariot doivent être empêchés avant de commencer le mouvement de translation des engins.

Charge

§ 31 Les grues ne doivent pas être sollicitées au-delà de la charge maximale admissible dans chaque cas. Les limiteurs réglables du couple de charge doivent être adaptés à l'état d'équipement de la grue dans chaque cas.

Distance de sécurité en cas de stockage

§ 32 L'entrepreneur doit veiller à ce qu'une distance de sécurité de 0,5 m au moins soit respectée entre les parties extérieures mobiles des grues stationnaires et les matériaux mis en stock, quand on stocke des matériaux.

Utilisation simultanée de plusieurs grues

§ 33 (1) S'il y a intersection des rayons d'action de plusieurs grues, l'entrepreneur ou son délégué devra fixer au préalable le déroulement des opérations et veiller à ce que les grutiers se comprennent parfaitement.

(2) Si une charge est soulevée par plusieurs grues simultanément, le déroulement des opérations devra être fixés alors au préalable par l'entrepreneur ou par son délégué et ces opérations devront se faire en présence d'un surveillant désigné par l'entrepreneur.

Entretien

§ 34 (1) Des travaux d'entretien ne doivent se faire que si la grue est mise hors circuit. Des travaux d'entretien qui ne peuvent pas se faire à partir du sol doivent se faire seulement à partir de postes de travail ou de plateformes.

(2) Le paragraphe 1, phrase 1, n'est pas applicable si les travaux d'entretien ne peuvent se faire que pendant que la grue fonctionne, mais à condition que, pendant le travail

1. le (les) préposé(s) à l'entretien ne risque(nt) pas de se contusionner ni de tomber,
2. il(s) ne risque(nt) pas de toucher des pièces sous tension, et
3. le préposé à l'entretien et le grutier puissent se parler ou puissent se voir.

Pour monter sur la grue et pour quitter la grue

§ 35 (1) Il est interdit aux personnes étrangères au service de monter sur les grues.

(2) Si le grutier se trouve sur la grue, on ne doit monter sur la grue ou la quitter qu'après que le grutier aura donné son autorisation et seulement quand la grue est arrêtée.

Transport de personnes

§ 36 (1) Il est interdit de transporter des personnes avec la charge ou avec le dispositif de préhension de la charge.

(2) Le paragraphe 1 ne s'applique pas au cas où un préposé à l'entretien est transporté sur des traverses pour contrôler les câbles, à condition que ce préposé soit bien accroché et soit protégé par un dispositif l'empêchant de tomber.

(3) Il est permis de transporter des personnes avec des dispositifs pour le transport de personnes et il est permis de travailler à partir de ces dispositifs à condition que l'entrepreneur ait communiqué auparavant par écrit à la caisse de prévoyance contre les accidents ce qu'il voulait faire et les mesures de sécurité qu'il allait prendre en l'occurence. L'entrepreneur doit exécuter les mesures techniques de sécurité qu'il a signalées. Dans un délai de deux semaines de la réception de la communication, la caisse de prévoyance contre les accidents peut s'opposer au projet de l'entrepreneur si les mesures techniques de sécurité communiquées sont insuffisantes. Le projet doit être abandonné si la caisse de prévoyance contre les accidents s'oppose.

Tirer des charges en oblique, traîner des charges et déplacer des véhicules avec des grues

§ 37 Il est interdit de tirer des charges en oblique ou de traîner des charges et aussi de déplacer des véhicules avec la charge ou avec le dispositif de préhension de la charge.

Arracher des charges qui sont coincées

§ 38 Il n'est permis d'arracher des charges qui sont coincées qu'avec des grues qui sont équipées d'un limiteur de charge de levage. Des charges qui sont coincées ne doivent pas être arrachées avec des grues à tour.

Attaque de positions finales en service normal

§ 39 L'attaque en service normal de positions finales qui sont limitées par des dispositifs d'arrêt d'urgence de fin de course n'est admissible que des dispositifs d'arrêt en fin de course en service normal sont placés avant les dispositifs d'arrêt d'urgence.

Montage, démontage et changement de l'équipement de grues déplaçables

On doit mettre une ceinture de sécurité, si l'on quitte des passerelles ou des plate-formes.

§ 40 (1) Des grues déplaçables ne doivent s'employer que sur une base ayant une force portante suffisante. Utiliser des appuis en cas de nécessité et étayer suivant la force portante de la base.

(2) Les grues déplaçables qui sont montées, démontées ou dont l'équipement est changé chaque fois à leur endroit d'utilisation doivent être montées, démontées, ou leur équipement doit être changé, conformément aux instructions de montage et sous la direction d'une personne désignée par l'entrepreneur.

Utilisation d'appuis contre le basculement

§ 41 Les appuis contre le basculement de grues doivent être adaptés au niveau du sol dans chaque cas et être immobilisés d'une façon correspondante.

Travaux de remise en état et de modifications de grues et travaux dans le rayon d'action de la translation de la grue

§ 42 (1) Pour tous les travaux de remise en état et de modifications de grues et dans le rayon de translation de la grue, l'entrepreneur ou son délégué doit ordonner et surveiller les mesures de sécurité suivantes:

1. Mettre la grue hors circuit et la verrouiller pour empêcher qu'on le remette en circuit par erreur ou qu'une personne non autorisée la remette en circuit.
2. S'il y a un risque que des objets tombent de la grue, empêcher d'entrer dans la zone de danger en dessous de la grue au moyen de barrières ou de signaleurs.
3. Protéger la grue pour que d'autres grues ne viennent pas la tamponner au moyen de barrières sur les rails ou de signaleurs placés dans la grue qui se déplace.
4. Informer les grutiers des grues voisines et aussi ceux des voies de roulement voisines, en cas de besoin, de la nature et de l'endroit des travaux. Ceci s'applique également aux grutiers qui les remplacent lors d'un changement d'équipe.

(2) Si les mesures de sécurité citées au paragraphe 1 ne sont pas adéquates ou ne peuvent pas être prises pour des raisons de service ou sont insuffisantes, l'entrepreneur ou son délégué devra ordonner et surveiller d'autres mesures de sécurité ou des mesures de sécurité supplémentaires.

Remise en service après des travaux de remise en état et de modifications

§ 43 Après des travaux de remise en état et de modifications ou après des travaux dans le rayon d'action de translation de la grue, des grues ne doivent être mises en service que si l'entrepreneur ou son délégué autorise de nouveau la mise en service. Avant de donner son autorisation, l'entrepreneur ou son délégué doit se convaincre que,

1. les travaux sont terminés définitivement,
2. toute la grue est de nouveau en état de sécurité de fonctionnement, et que
3. tous ceux qui ont participé aux travaux ont quitté la grue.

Disposition pénale

§ 44 En cas d'infractions à ce règlement de prévention des accidents, la disposition pénale de § 710 du Règlement des Assurances du Reich (RVO) sera applicable.

Liste de tous les messages de diagnostic

voir Manuel pour grues à tour LITRONIC